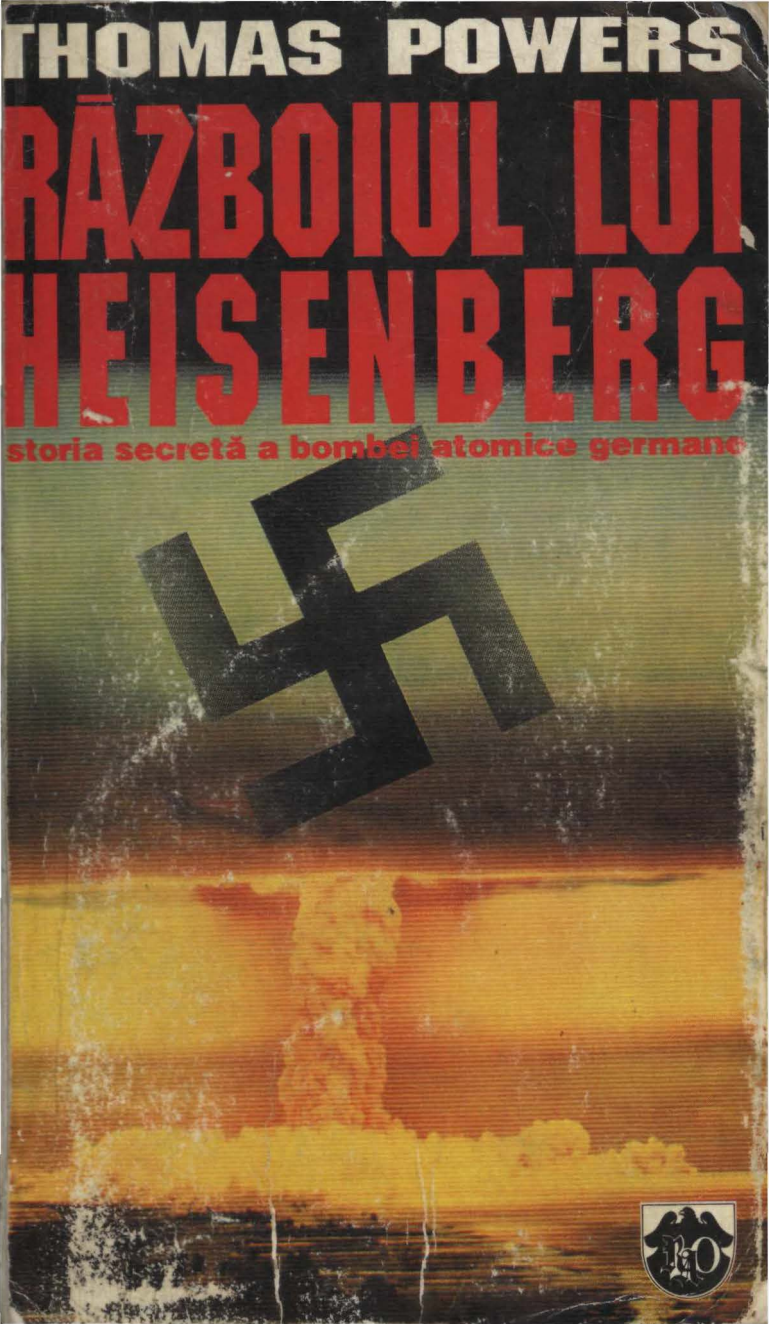
THOMAS POWERS

RĂZBOIUL LUI HEISENBERG

storia secretă a bombei atomice germane



14/02
16/3

RĂZBOIUL LUI HEISENBERG

Istoria secretă a bombei germane

ceea ce se spune în această impresionantă carte
devărat, atu
ar putea ca recalcitrantul ei erou să
at omenire
o catastrofă inimaginabilă."

New York Times

re o autentică forță de convingere."

Washington Post

O carte fascinantă."

Time

Importantă... plină de argumente convingătoare... Se
e ca un roman."

Chicago Sun-Times

ionantă... irezistibilă."

San Francisco Chronicle

ny

539.1
D18

THOMAS POWERS

RĂZBOIUL LUI HEISENBERG

Istoria secretă a bombei atomice germane

656400

RAO International Publishing Company

RAO International Publishing Company S.A.
P.O. Box 37-198 București, ROMÂNIA

THOMAS POWERS
Heisenberg's War
Copyright © Thomas Powers, 1993
All rights reserved

Traducere din limba engleză
ELENA GUGU
DOINA DOBRE-LEREANU

Ediția I

Copyright © 1995
RAO International Publishing Company S.A.
pentru versiunea în limba română

Coperta
DONE STAN

Tiparul executat de
ELSNERDRUCK
Berlin, Germania

Septembrie 1995

ISBN 973-576-019-3

CUPRINS

INTRODUCERE / 11

RĂZBOIUL LUI HEISENBERG / 21

NOTE / 657

Pentru Robert G. Kaiser

...firele ce ne leagă sînt nemuritoare; la ce-am sta să mai numărăm săptămîni sau zile ?

EMERSON, *într-o scrisoare către un prieten*

INTRODUCERE

INTRODUCERE

Un singur motiv au avut americanii, cînd au luat hotărîrea să-şi asume imensul efort şi cheltuielile necesare pentru fabricarea bombei atomice : spaima că Germania lui Hitler avea s-o construiască înaintea lor. Încă înainte de intrarea Statelor Unite în război, liderii recunoscuţi ai cercetării ştiinţifice din întreaga lume, Vannevar Bush şi James Conant, erau îngrijoraţi de avansul Germaniei, care le-o luase înainte cu şase luni ; savanţii lui Hitler ar fi putut să mărească şi mai mult decalajul, încît bombele atomice să asigure victoria Germaniei, fie şi în ceasul al doisprezecelea.[1] Nu s-ar putea spune că era o teamă neîntemeiată : fisiunea nucleară fusese descoperită în Germania, singurele mine de uraniu din Europa erau controlate de nazişti, iar în mai 1940, în Norvegia, armatele germane puseseră stăpînire pe unica uzină de apă grea existentă la ora aceea în lume.

Şi mai mult încă îi preocupau, pe aliaţi, oamenii de ştiinţă germani, iar primul dintre ei era Werner Heisenberg, la vremea aceea încă tînăr şi privit de mulţi colegi drept cel mai mare fizician practician al lumii.[2] După doi ani de război, savantul britanic James Chadwick le-a spus unor oficialităţi americane că îl considera pe Heisenberg „cel mai periculos dintre savanţii germani, datorită inteligenţei lui excepţionale...".[3]

Dar aliaţii nu se temeau numai de geniul lui Heisenberg. Îi cunoşteau posibilităţile ; sufletul lui, însă, le era necunoscut. Heisenberg era, încă din anii '20, unul din membrii de frunte ai comunităţii internaţionale a savanţilor. Mulţi dintre cei care s-au adunat, în 1943, în statul New Mexico, la Los Alamos, ca să construiască bomba nucleară americană, îl cunoşteau de ani de zile. Edward

Teller își luase doctoratul sub îndrumarea lui; Felix Bloch îi fusese asistent, pînă în 1933, cînd toți evreii au fost alungați din universitățile germane; Heisenberg îi oferise atunci postul lui Hans Bethe, șeful compartimentului de teorie al laboratorului de la Los Alamos; J. Robert Oppenheimer, conducătorul științific al laboratorului, îl cunoscuse și el pe Heisenberg, în Germania, în anii '20. Îi respectau cu toții geniul și tenacitatea argumentării, socotindu-l, în același timp, o fire prietenoasă, deloc dificilă, rigidă, dictatorială sau „corectă" — în felul atîtor universitari germani. Exista însă o problemă în privința căreia, în discuțiile purtate cu colegii, prin anii '30, Heisenberg rămăsese inflexibil: nu putea fi convins să-și părăsească țara.

Venirea lui Hitler la putere, expulzarea evreilor, pînă și atacul amenințător la adresa lui Heisenberg — denunțat ca „evreu alb", acuzat că lua apărarea „fizicii jidănești" — ,nu l-au făcut să-și schimbe hotărîrea de a rămîne în Germania, orice s-ar fi întîmplat. În 1939, prietenii l-au implorat să accepte un post în America. A refuzat. Spunea că se considera obligat să-și protejeze studenții, să împărtășească soarta patriei lui, iar la sfîrșitul războiului să contribuie la reconstrucția științei germane. Ce se afla în spatele acestei încăpățînări e o problemă îndelung dezbătută de aceia dintre savanții aliați care îl cunoșteau bine: devotamentul lui Heisenberg față de patrie mergea, oare, pînă acolo încît să se pună în slujba lui Hitler și a războiului care avea să izbucnească? Și-ar pune, oare, Heisenberg inteligența în joc, pentru a servi ideile fasciste, contribuind la eforturile care se făceau pentru pregătirea războiului? Va face el ce făceau atîția dintre prietenii lui din tabăra Aliaților — va începe imediat cercetările pentru construirea bombei atomice?

Cei care-și puneau asemenea întrebări — între alții, și serviciile secrete americane — n-aveau nici o îndoială că geniul lui era pe măsura unui asemenea țel. Curînd, în cercurile științifice occidentale a început să circule zvonul că, la Berlin, Heisenberg se ocupa de experiențe pentru industria de armament. La începutul lui iunie 1944, în ajunul invadării Europei, Oppenheimer i-a spus unui tînăr ofițer de contrainformații că „poziția lui Heisenberg, în fizica germană, e absolut unică. Dacă am inițiа

aici un astfel de proiect de fabricare a bombei atomice, am face eforturi disperate ca să obținem colaborarea lui"[4]. Teama pe care o inspira geniul lui Heisenberg era atît de puternică, încît devenea inevitabil ca, mai devreme sau mai tîrziu, cineva să facă o sugestie îngrozitoare, dar cît se poate de logică: de vreme ce Heisenberg era cheia problemei, Heisenberg trebuia înlăturat. Cineva a și făcut-o. Cine, de ce și care au fost urmările sînt cîteva din întrebările pe care și le pune această carte.

Dar cînd războiul a luat sfîrșit, iar savanții germani, cu laboratoarele și rapoartele de cercetare cu tot, au căzut în mîinile agenților de contrainformații americani, în cadrul unei operațiuni căreia i s-a spus „Misiunea Alsos", s-a dovedit că inteligența lui Heisenberg fusese, în mod evident, fie greșit apreciată, fie supraestimată: nu exista nici urmă de proiect de construire a unei bombe; nu s-a găsit decît un program de cercetare, de o anvergură destul de redusă; tentativa de a crea o reacție în lanț care să se susțină singură dăduse greș de șase, șapte ori. Cei care le-au luat interogatoriu, lui Heisenberg și celorlalți membri ai echipei au citit rapoartele și nu le-a venit să-și creadă ochilor: aveau în față schema unui reactor primitiv, construit într-o peșteră din sudul Germaniei. Un asemenea eșec părea inexplicabil: Germania începuse războiul cu toate avantajele posibile — aveau oameni de știință capabili, resurse materiale, se bucurau de sprijinul și interesul înaltelor oficialități militare. Cum de nu reușiseră mai mult decît atît?

Răspunsul l-a dat conducătorul științific al „Misiunii Alsos", Samuel Goudsmit, și de aici a pornit întreaga discuție. Goudsmit a tras concluzia că eșecul nemților avea două cauze: prostovanii de naziști se amestecaseră în probleme științifice de care n-aveau habar, iar Heisenberg comisese niște erori atît de grosolane, încît, ca să se justifice, s-a văzut nevoit să inventeze niște presupuse scrupule morale. Goudsmit a susținut că existau documente secrete care dovedeau că Heisenberg n-a înțeles niciodată că elementul acela nou, produs în reactoare — plutoniul — putea fi folosit drept combustibil pentru o bombă; își închipuise, probabil, că o bombă nu era altceva decît un reactor mobil. Nu-i de mirare că lui Goudsmit i-a venit atît de greu să-și stăpînească furia și disprețul, cînd, în

1947, Heisenberg i-a spus unui reporter american că savanții germani descoperiseră secretul fabricării bombei, dar nu doriseră să-i ofere așa ceva lui Hitler; amploarea lucrărilor cerute de un asemenea proiect era, după cum au căzut de acord pînă și militarii, prea mare pentru o Germanie aflată în stare de război — și astfel au reușit să evite iminența unei opțiuni de ordin moral.[5]

Adevărul despre toate aceste lucruri e foarte greu de stabilit. La vremea aceea, totul era secret; tăcerea ajunsese o obișnuință și în jurul anumitor episoade plutește un aer de ambiguitate care îl dezorientează pe cercetător. În timpul războiului, de exemplu, Goudsmit și alți cîțiva știau (iar comunitatea mondială a fizicienilor avea să afle și ea, la scurtă vreme) că în 1941 Heisenberg se dusese la Copenhaga să-și viziteze un bun prieten, pe Niels Bohr, și să discute despre bomba germană. Bohr era furios cînd s-au despărțit, dar ce-și spuseseră, oare? Bohr n-a lăsat niciodată să se înțeleagă ceva, iar relatarea lui Heisenberg pare lipsită de sens; n-a spus decît că voise să „discute" cu el problema bombei. Heisenberg, însă, era implicat într-un program secret de cercetare militară, iar Bohr era cetățean al unei țări aflate sub ocupație; deci, ce mai rămăsese de discutat?

Goudsmit a insistat, afirmînd că Heisenberg mințise numai din orgoliu, ca să ascundă boacănele pe care le făcuse în cursul proiectării bombei. Furia lui Bohr te făcea să crezi că Heisenberg se făcuse vinovat de ceva ce l-ar fi putut discreta în 1941, ca și mai tîrziu: în calitatea lui de conducător al lucrărilor de cercetare atomică, „încercase" să construiască o bombă pentru Hitler. Goudsmit a spus că în 1944, în Elveția, un agent secret american l-ar fi auzit pe Heisenberg plîngîndu-se unui prieten, căruia îi spunea „cît ar fi fost de minunat" dacă Germania ar fi cîștigat războiul. Toate astea cîntăreau greu împotriva lui. Cu timpul, a ieșit la iveală că nu fusese niciodată membru al partidului nazist, îi ajutase pe mulți să iasă din diverse încurcături politice, se ridicase în apărarea adevărului, în fizică, pe vremea cînd un singur cuvînt, rostit de Himmler, ar fi putut să-l coste libertatea sau chiar viața — dar mai ales, nu construise bomba; nici măcar nu încercase. Și totuși, reputația lui a rămas pătată. Într-un tîrziu și nu fără oarecare greutate, comunitatea fizicienilor l-a acceptat din nou, dar n-a mai regăsit niciodată căldura prieteniei cu

Bohr și cu ceilalți. La moartea lui, în 1976, necrologurile au ocolit, cu delicatețe, misterele rămase nedezlegate de pe vremea lui Hitler.

Eșecul germanilor în construirea unei bombe atomice n-a fost tocmai vestea cea mare, în august 1945, și, cu cîteva excepții notabile, de care ne-am ocupat mai sus, istoricii au făcut prea puține încercări de a scoate la lumină ce se petrecuse. Nici germanii nu s-au arătat interesați — mai mult ca sigur, ca să nu fie acuzați că iau apărarea unui om despre care se spunea că fusese de partea naziștilor. Scriitorii s-au dovedit reticenți, chiar lipsiți de curiozitate în privința felului în care și-a petrecut Heisenberg anii de război. Pînă și întîmplările în mod evident ieșite din comun, cum a fost vizita făcută lui Bohr, au fost respinse ca irelevante sau de neînțeles. Un istoric american a rezumat, de curînd, întreaga poveste, denumind-o „mitul bombei germane", parte a „apologiei lui Heisenberg, de după război".[6]

O apologie, pentru ce? Pentru că *n-a reușit* să construiască o bombă? Pentru că *a încercat* să construiască o bombă? Nu-l putem judeca pe Heisenberg pînă nu rezolvăm misterul central: de ce n-a existat o bombă atomică germană?

După război, Heisenberg a declarat întotdeauna că savanții germani au „evitat" opțiunea morală — care i-ar fi pus să aleagă între a construi, sau nu, o bombă pentru Hitler — prin faptul că țelul părea aproape imposibil de atins.[7] În memoriile lui citim că hotărîrile de importanță crucială în legătură cu acest program au fost luate în culise: „Guvernul a hotărît [în iunie 1942] că lucrul la proiectul reactorului trebuie să continue, dar la o scară modestă. Nu s-au dat nici un fel de ordine pentru construirea de bombe atomice..."[8] Aici e nodul problemei. E adevărat că autoritățile militare și civile, în Germania ca și peste Atlantic, au fost cele care au hotărît dacă era, sau nu, cazul să investească într-un proiect de o asemenea amploare. Dar dacă militarii ar putea să „hotărască", singuri, construirea unei arme noi, după bunul lor plac, ar face raze ale morții, blindaje invizibile și mașini antigravitaționale. În lumea reală primul lucru luat în considerare e fezabilitatea, iar ea nu putea fi evaluată decît de cei în sarcina cărora cădea executarea — în acest caz, fizicienii germani, conduși de Heisenberg, care, în prima lună după începutul războiului, fusese numit șeful compartimentului de teorie al proiectului pentru bomba atomică.

Părerea lui Heisenberg era pesimistă, dar autoritățile au hotărît altfel. Avem relatări neobișnuit de vivace despre ședința din iunie 1942, în timpul căreia înalte oficialități, pregătite să acorde o serioasă atenție acestei probleme, s-au pierdut în chip vizibil cu firea în fața dificultăților de neînvins, enumerate de Heisenberg, care nu s-a angajat nici măcar să promită că întreaga lume nu se va mistui în flăcări, ca urmare a unor experimente scăpate de sub control. Aceasta a fost luna în care Proiectul Manhattan a fost definitiv abandonat. Dacă vrem să aflăm de ce n-a existat o bombă atomică germană, nici măcar un program serios de cercetări pentru construirea ei, trebuie să hotărîm ce l-a făcut pe Heisenberg să dea un asemenea sfat. Un om cinstit ar fi putut argumenta în felul acesta : construirea unei bombe era, în mod teoretic, posibilă, și ar fi dus la cîștigarea războiului, dar efortul cerut era imens și nimeni nu putea să prevadă în cît timp putea fi realizată. Era, oare, raportul lui Heisenberg nici mai mult, nici mai puțin decît părerea lui adevărată, exprimată în speranța că astfel Germania avea să fie cruțată de riscurile unei aventuri nebunești și neînchipuit de costisitoare ? Ori și-a ales, cu bunăștiință, momentul propice, punîndu-și în joc prestigiul și profitînd de zonele de umbră ale unei științe pe cale de a se naște, ca să spargă balonul, din ce în ce mai umflat, al speranțelor oficiale ?

În anii de după Hiroshima, creatorii bombei atomice americane se împăcaseră cu creația lor. De sute de ori au fost întrebați dacă se simțeau vinovați ; de fiecare dată au răspus „nu" — și erau foarte sinceri. Hitler ar fi putut să le-o ia înainte — Hiroshima pusese capăt războiului... Cu germanii, însă, nu se împăcaseră ; păstrau doar o tăcere politicoasă. Ce anume a mers prost în programul bombei germane, nu știu prea bine nici în ziua de azi, dar de un lucru sînt siguri : *în ce-l privește pe Heisenberg, nu se poate vorbi de nici un fel de scrupule morale.* Să încerci să faci o bombă pentru Hitler era de neiertat, dar și mai rău era să pretinzi că nemții au dat greș pentru că nici măcar n-au încercat... În privința asta, spiritele mai sînt încă încinse, deși a trecut aproape o jumătate de secol de la evenimente. Lucrul pare ciudat : de ce niște oameni, care au construit o bombă ca să salveze lumea de Hitler, trebuie

să devină atît de infernal de susceptibili la ideea că alții au tras de timp, dintr-un motiv identic ?

Jumătatea cea mai ușor de găsit a răspunsului la această întrebare stă în logica situației. Dacă se admite că Heisenberg a refuzat, indiferent sub ce formă, să construiască o bombă pentru Hitler, atunci savanților Aliați li se va cere să explice cum justifică ei construirea unei bombe pentru Roosevelt. Heisenberg nu și-a atribuit niciodată gloria unui refuz și e sigur că nu și-a criticat niciodată foștii prieteni, care au lucrat la îndeplinirea proiectului american. Dar în primii ani de după război s-a răspîndit zvonul, bazat pe documentele secrete citate de Goudsmit, că fizicienii germani au de gînd să inventeze o poveste, invocînd niște false scrupule morale, care să explice absența unui program serios de construire a bombei. Savanții Aliați — dintre care mulți erau evrei fugiți din Germania, care suferiseră pierderi grele în holocaust — ar fi avut astfel obligația morală să răspundă întrebărilor, oricît de indirecte, puse de germani — iar asta, din cîte am observat nu o dată, ar fi întrecut cu mult puterea lor de toleranță.

Jumătatea cealaltă a răspunsului rămîne o taină — nu numai un secret militar convențional, impus în vreme de război, ci, în același timp, efectul unor straturi succesive de discreție personală. Istoria oficială a războiului e însoțită de o alta, care rămîne în umbră : viața adevărată, care își urma cursul în afara sălilor de ședință, în ceasurile tîrzii din noapte, cînd oamenii se luptau cu prietenii și cu propria lor conștiință. De ambele părți se contemplau, se spuneau și chiar se făceau lucruri care, după război, n-au mai fost la fel de lesne de admis. Aceste taine au fost ușor de ascuns printre secretele oficiale, mai ales de către cei care s-au nimerit de partea învingătorilor. O vreme, Heisenberg, care după înfrîngere se vedea liber să vorbească, a încercat să se explice — mai întîi cu Bohr, care-i fusese odată cel mai apropiat, apoi cu Goudsmit. N-a izbutit să stîrnească decît furie și a renunțat. E limpede că erau lucruri pe care Heisenberg nu se putea hotărî să le spună, așa cum celorlalți le venea greu să le asculte. Era mai ușor să nu spui nimic, decît să strigi în gura mare pînă limpezești atmosfera. Ca urmare, supraviețuitorii își pun și acum zeci de întrebări nerostite. Victor Weisskopf, după ce a citit manuscrisul acestei cărți, a spus că lucrul pe care-l

656.400

regretă cel mai mult a fost că n-a izbutit să-l ia pe Heisenberg deoparte și să-l încolțească cu întrebări. „N-am stat niciodată de vorbă, mi-a spus, și numai eu sînt de vină. Niciodată nu m-am dus să-i spun «Am timp cît poftești; povestește-mi ce s-a întîmplat»". Sînt convins că acesta e spiritul în care trebuie să interogăm, deopotrivă, martorii și arhivele, și asta am încercat să fac.

Am fost ajutat de multă lume, de-a lungul unei perioade care s-a întins pe cîțiva ani, ca să înțeleg ce s-a întîmplat cu programul pentru construirea bombei atomice germane, ce știau Aliații și ce au încercat să facă, la vremea aceea. Am multe și mari datorii față de cei care figurează în „Nota de mulțumiri", tipărită la sfîrșitul cărții. Vreau, totuși, să aduc aici, încă o dată, mulțumiri celor trei oameni care s-au arătat cu deosebire generoși cu ajutorul, timpul și răbdarea lor: Hans Bethe, Victor Weisskopf și Robert Furman.

RĂZBOIUL LUI HEISENBERG

UNU

În vara lui 1939, în ajunul celui de-al doilea din marile războaie ale secolului al XX-lea, fizicianul german Werner Heisenberg a făcut o călătorie în Statele Unite ale Americii. Fusese invitat să țină conferințe la cîteva universități americane, dar adevăratul motiv pentru care se hotărîse la această călătorie era mai greu de tradus în cuvinte. Orice remarcă imprudentă, raportată acasă, în Germania lui Hitler, putea să-l expună unor pericole pe care puțini americani erau în stare să le înțeleagă. Cu o lună sau două mai devreme, Heisenberg cumpărase o casă la munte, lîngă Urfeld, în sudul Germaniei, unde spera că soția și copii lui vor fi în siguranță pînă la sfîrșitul războiului. Acum voia să-și revadă vechii prieteni, mulți dintre ei evrei goniți din universitățile germane, după venirea lui Hitler la putere, în 1933. Heisenberg știa că va avea nevoie de ajutorul lor, după război, cînd știința germană va trebui s-o ia de la capăt. Ca urmare, plecase în America încercînd, pentru ultima dată, să-și facă înțeleasă poziția. Totul fusese pus la cale cu cea mai mare grijă.

Contribuțiile lui Heisenberg la revoluționarea fizicii teoretice, în anii 1920-1930 — inventarea mecanicii cuantice și a „principiului nedeterminării", legate de numele lui — îi aduseseră un premiu Nobel, în 1932, un loc în galeria marilor nume ale științei și respectul colegilor de breaslă. Ca om, însă, de multe ori îi venea greu să se facă înțeles. Prin temperament, era lent, prudent, stăruitor și rezervat. Prietenul lui, fizicianul danez Niels Bohr — care, după cincisprezece ani de strînsă colaborare mai era încă, pentru Heisenberg, un mentor, aproape un erou — era de părere că despre problemele importante se poate vorbi fie limpede, fie cu exactitate, dar niciodată în amîndouă felurile și niciodată cu ușurință. Această

convingere îl făcea pe Bohr să fie prolix. Heisenberg atingea mai repede nodul problemei, dar nu explica întotdeauna fiecare pas al raționamentului pe care îl făcuse. Despre practica științei a spus odată : „Nu trebuie decît să fii capabil să sfredelești, ca într-un lemn de esență tare, și în același timp, să continui să gîndești, mult după ce gîndul începe să doară".[1] În același chip, cu aceeași concentrare perseverentă, a meditat asupra dilemelor cu care se confruntă orice om care își iubește țara, dar nu și regimul în stăpînirea căruia se află. Iar cînd și-a făcut brusc cunoscută hotărîrea de a rămîne în Germania, pentru că patria avea nevoie de el, prietenii l-au socotit dogmatic, chiar arogant.

În vara aceea, toată lumea se gîndea la război, dar Heisenberg a adus rareori vorba despre asta. În California, la Berkeley, n-a discutat niciodată despre acest subiect cu gazda lui, Robert Oppenheimer — poate cel mai strălucit și mai promițător dintre tinerii fizicieni americani care se perindaseră prin vechile universități europene, cu zece ani mai înainte. Unul din studenții lui Oppenheimer, Philip Morrison, își amintește că Heisenberg era vesel și binedispus, de parcă ar fi dat complet uitării criza din Europa. După un seminar, la ceai, le-a vorbit îndelung despre tramvaiele cu cablu, din San Francisco ; părea fascinat de mecanica macazului, unde șinele și firele de tensiune se intersectează în unghi drept. Despre război, despre Hitler și ceea ce primise deja numele de fisiune nucleară, Heisenberg n-a spus însă nimic.

Nici Morrison nu l-a întrebat. Fisiunea era subiectul de predilecție al discuțiilor dintre fizicieni, pe tot cuprinsul Statelor Unite — dar nu și cînd un neamț era de față. În februarie 1939, la numai o lună după momentul dramatic al conferinței de la Washington, cînd Niels Bohr își anunțase descoperirea, studenții lui Morrison și Oppenheimer au desenat cu cretă, pe tabla din sala de seminar de lîngă cabinetul celui din urmă, schița grosolană a unei scheme de funcționare pentru o bombă cu fisiune.[2] Erau foarte siguri că putea să explodeze ; făcuseră, însă, asemeni tuturor începătorilor, o greșeală capitală : își închipuiseră că o bombă nu era decît un reactor zburător. Schița se dorise a fi, neîndoielnic, schema unei bombe, și, cu toate astea, în vara care a urmat nimeni nu s-a arătat dornic să-l

provoace pe Werner Heisenberg la o discuție despre fizica bombelor. Ceea ce i-a tulburat pe Morrison și pe Oppenheimer a fost felul în care conversația lui reușea să ocolească subiectul cel mai fierbinte, care îi preocupa pe toți : iminența războiului. Mai tîrziu, cînd și-au trecut impresiile în revistă, aerul degajat pe care-l adoptase Heisenberg, vorbind despre probleme științifice relativ lipsite de importanță, le[3] lăsase o impresie de răceală aproape amenințătoare.[3]

Totuși, e neîndoios că războiul îl preocupa și pe Heisenberg. La sfîrșitul lui iunie, la Universitatea din Chicago, unde fusese invitat la o conferință despre radiațiile cosmice — un subiect care îl interesa de multă vreme — și-a lăsat brusc la o parte obișnuita-i rezervă și i-a spus gazdei, Arthur Compton, că Germania era gata de război și că ținta era obținerea controlului asupra Europei. Ce credea el că aveau să facă americanii ? „Cred că lucrurile au să se petreacă la fel ca în 1914", i-a răspuns Compton. „Anglia va veni în ajutorul Franței iar Statele Unite au să i se alăture, probabil."

Atunci Heisenberg a întrebat : „Ce te face să crezi asta, cînd legislația și electoratul par să opteze pentru pace ?"

Compton l-a asigurat că americanii nu obișnuiesc să stea deoparte și să asiste la o injustiție ; în plus, „istoria demonstrează că în vinele noastre curge sînge de luptători".

„Ești sigur că asta se va întîmpla ?" a insistat Heisenberg.

Compton a spus că da, și atunci Heisenberg a dorit să știe dacă nu se putea găsi o modalitate de a-l convinge pe președintele Roosevelt să facă o declarație în sensul acesta ; părerea lui era că, deși privea drept sigură victoria asupra Europei, statul major german s-ar fi gîndit de două ori înainte să atace, dacă ar fi știut că americanii li se vor ridica împotrivă. Compton i-a replicat că lui Roosevelt i-ar fi imposibil, din punct de vedere politic, să facă o asemenea declarație ; opinia publică nu era încă pregătită pentru așa.[4] Amîndoi au căzut de acord că lucrul era foarte trist.[4]

Heisenberg a străbătut Statele Unite în lung și în lat, și peste tot prietenii l-au implorat să rămînă. La Universitatea din Rochester și-a petrecut o după-masă întreagă,

acasă la Victor Weisskopf, spulberîndu-i, rînd pe rînd, toate argumentele în favoarea ideii că trebuia să părăsească Germania. Hans Bethe venise și el, de la Cornell, și amîndoi l-au încolțit. L-au întrebat dacă își închipuia că Germania avea să cîștige războiul, iar Heisenberg a spus „Da. Cred că naziștii vor cîștiga." Weisskopf și-a amintit foarte clar, mai tîrziu, că spusese: *„Ich glaube..."* — „Cred..."[5] Dar n-a simțit nici un fel de entuziasm în spatele acestor cuvinte și s-a gîndit că, poate, i le dictase doar prudența. La discuția din ziua aceea mai asista cineva — un tînăr fizician german, Wolfgang Gentner, care lucrase cu Ernest Lawrence la Berkeley și se întorcea și el în Germania. Weisskopf avea experiența a două regimuri fasciste: hitlerismul și stalinismul, pe care-l cunoscuse în Rusia, în cursul celor două vizite prelungite, din 1920; aflase, pe pielea lui, că niște cuvinte aruncate la întîmplare, cîndva, la o petrecere, pot să-ți facă viața un coșmar. Poate că Heisenberg nu avusese încredere în Gentner.

Amîndoi, și Heisenberg și Gentner, au spus că nu voiau să emigreze și să ocupe posturile altora — poate niște evrei disperați, obligați să fugă din Germania. Pe Gentner, Weisskopf l-a înțeles: era un fizician capabil, dar nu de talia lui Heisenberg. În viziunea lui, Heisenberg era o personalitate de talie mondială, pentru care s-ar fi găsit imediat un loc, oriunde i-ar fi plăcut să meargă. Dar Heisenberg a refuzat hotărît: nu avea de gînd să părăsească Germania. Uneori, putea să pară rigid, corect și precis ca un adevărat neamț, chiar și cu prietenii apropiați. Nu avea nimic din farmecul și dezinvoltura lui Weisskopf, care era vienez. Motivele lui Heisenberg izvorau din suflet, dar nu și cuvintele de care se folosea ca să le exprime. Ele răsunau, tăioase și ferme, cu o tărie de neclintit. Totuși, la un moment dat a spus ceva, care lui Weisskopf i-a rămas întipărit în minte: oricît de rău ar fi evoluat lucrurile în Germania, el încă mai spera să creeze acolo „cîteva oaze de decență".[6]

Așa s-a și întîmplat. Hans Bethe l-a revăzut pe Heisenberg, la Purdue University, la o conferință ținută de eminentul fizician vienez, emigrat, Karl Lark-Horovitz. Ca și Weisskopf, Bethe a fost tulburat de devotamentul lui Heisenberg față de Germania, dar, deocamdată, asta nu știrbea cu nimic prietenia dintre ei. La urma urmei, Heisenberg îi

oferise un post în 1933, cînd Hitler începuse deja să-i scoată pe evrei din universități. La Purdue, cei doi au vorbit despre lucruri lipsite de importanță și s-au fotografiat zîmbitori, umăr lîngă umăr. Cel care a fixat imaginea lor pe peliculă a fost Raemer Schreiber, unul din studenții lui Horovitz. Lui Lark-Horovitz îi plăcea să aibă amintiri de la conferințe, iar Schreiber i-a dat acest frumos dublu portret, al lui Bethe și Heisenberg, dar a reținut negativul, pe care l-a pus la păstrare. După aproape cinci ani, pe cînd Schreiber lucra la Los Alamos, Robert Oppenheimer l-a rugat să i-l împrumute. Nu i-a spus pentru ce, iar Schreiber n-a aflat niciodată că era destinat unui agent secret, care lucra pentru conducătorul proiectului bombei americane.[7]

Dar dacă Bethe a continuat să-l creadă pe Heisenberg vinovat doar de o naivitate copilărească, în ce privește problemele politice, alții începeau să-l vadă într-o cu totul altă lumină. De exemplu, tînărul emigrant Maurice Goldhaber, care îl cunoștea pe Heisenberg din vedere, încă de dinaintea plecării din Germania, în mai 1933, cînd Heisenberg era deja o celebritate destul de greu de abordat. La Purdue, Goldhaber nu s-a dus să-i vorbească personal, dar a asistat la conferințe și a auzit cîțiva oameni de știință întrebîndu-se cu voce tare dacă nu cumva Heisenberg fusese trimis în misiune de spionaj — să adune informații despre progresele făcute într-un domeniu al fizicii care mai era încă foarte nou: studierea fisiunii nucleare.[8]

Lista celor care l-au văzut pe Heisenberg, în vara aceea, e foarte lungă. Dintre toți emigranții, Eugene Wigner făcea eforturile cele mai active pentru a convinge oficialitățile de la Washington că fizica va juca un rol covîrșitor în viitorul război. Aflase despre tentativele lui Weisskopf și Bethe de a-l convinge pe Heisenberg să rămînă în America și — vorbindu-i în germană, ca de fiecare dată cînd rămîneau între patru ochi — a insistat și el să accepte un post la Princeton.[9] Tînărul american I.I. Rabi, unul din aliații lui Wigner în campania pe care o ducea, i-a spus lui Bethe că insistase pe lîngă Heisenberg să primească un post oferit mai întîi de Universitatea Columbia, în 1937. Nici nu era de mirare că Rabi își dăduse toată silința: faptul că se număra printre primii fizicieni evrei angajați vreodată la facultatea din Columbia i se datora tocmai lui Heisenberg. Se cunoscuseră la începutul anului 1929, pe

vremea cînd Rabi studia la Leipzig. De ambele părți, prima impresie a fost foarte puternică. În martie, același an, Heisenberg a vizitat Statele Unite, unde George Pegram l-a întrebat dacă nu putea să-i sugereze pe cineva, pentru un post pe care tocmai îl înființase. Pegram voia un băiat deștept, tînăr, care să știe mecanica cuantică și să nu fi elaborat încă o lucrare capitală. Heisenberg l-a lăudat pe Rabi și astfel Pegram l-a ales, mai mult la întîmplare. Așa s-a făcut că respectului pe care îl avea Rabi pentru geniul lui Heisenberg i s-a adăugat și un sentiment de recunoștință.[10]

Amîndouă au avut, însă, de suferit în 1939, cînd sugestiei lui Rabi — să accepte postul oferit de Pegram — Heisenberg i-a răspuns, la modul obișnuit, „Nu"; țara avea nevoie de el. Dar ce i-a spus lui Rabi, atunci, diferă de cele ce-și amintește Weisskopf. Prietenului său Bethe, Rabi i l-a citat astfel pe Heisenberg: „E limpede că va fi război și e la fel de limpede că Germania va pierde. Dar sînt german, vreau să încerc să-i salvez pe tinerii fizicieni care lucrează cu mine și trebuie să fiu acolo, la sfîrșitul războiului, ca să reorientez direcțiile de cercetare, în fizică, și să ajut oamenii de valoare să obțină posturi în universități".[11] Numai cei care au rămas acolo și au suferit pentru țara lor vor putea face asta, a spus el. Lui Rabi asta i s-a părut de neînțeles; în discuția cu Bethe, își bătuse joc de Heisenberg, plin de amărăciune: războiul nici nu începuse și el își făcea deja griji pentru un lucru atît de neînsemnat, cum era politica academică ce avea să urmeze dezastrului.[12]

Furia pe care Wigner, Rabi și alții o simțeau față de Heisenberg nu e ușor de explicat. Ceea ce a spus el, atunci, pare destul de rezonabil: își iubea țara și voia să-i împărtășească soarta. Mulți savanți europeni — Bohr, în Danemarca, Frédéric Joliot-Curie, în Franța — au hotărît, din același motiv, să rămînă în țară și să suporte rigorile unui regim impus de Hitler. Heisenberg, însă, era german; țara lui era cea care amenința pacea în Europa și totuși, uneori, cînd își expunea motivele, părea surd la acest argument. Lui Edward Teller, unul din cei care și-au luat doctoratul sub îndrumarea lui, la Leipzig, cu zece ani mai înainte, i-a spus: „Dumneata te-ai îndura să-ți părăsești fratele, pentru că a furat o lingură de argint?"[13]

Oare cum își închipuia Heisenberg că-i sună asta unui evreu ca Teller, care fusese gonit nu numai din țara lui de baștină, ci de pe întreg continentul?

Întreaga chestiune a fost rediscutată, pînă în cele mai mici amănunte, în ultima săptămînă din iulie, la Universitatea Michigan, de la Ann Arbor; Heisenberg fusese găzduit de fizicianul olandez Samuel Goudsmit, cu care era prieten încă din 1925. Goudsmit n-a înțeles schimbarea profundă pe care regimul lui Hitler o impusese Germaniei. Cu o vară înainte, pe cînd se afla în Anglia, la invitația Asociației Britanice pentru Progres în Știință, Goudsmit revăzuse un vechi prieten, pe Walter Gerlach, care i se păruse distant și evaziv. Asemenea lui Heisenberg, Gerlach era un mare fizician care hotărîse să rămînă în țară, chiar și după venirea lui Hitler la putere și, tot ca el, învățase că, dacă vrei să supraviețuiești unei dictaturi, trebuie să fii prudent. Cu o inocență desăvîrșită, după întîlnirea din 1938, Goudsmit l-a invitat pe Gerlach în Olanda; orbit de naivitate, nici nu s-a gîndit la pericolul care îl amenința pe Gerlach — chiar dacă n-ar fi făcut decît să-i explice de ce nu putea veni. Pentru germani, vechea libertate de mișcare, de care se bucurase lumea științifică, apusese de mult; guvernul nazist făcea cercetări pentru fiecare cerere de plecare în străinătate; pînă și o vizită oarecare, la un prieten din Olanda, putea deveni subiectul unei anchete. Goudsmit voia să discute politică; pe Gerlach asta îl înspăimînta în chip vizibil iar răspunsurile pe care i le-a dat erau cît se poate de evazive. Goudsmit nu i-a făcut nici un fel de concesie și a tras concluzia că Gerlach se dăduse de partea naziștilor.[14]

La Ann Arbor, discuțiile lui Goudsmit cu Heisenberg au urmat același tipic. Heisenberg i-a spus aceleași lucruri, pe care le spunea oricui insista să-l convingă să fugă din Germania, în vara aceea. Dar cînd a spus: „Într-o bună zi, regimul hitlerist se va prăbuși și atunci va veni vremea mea și a celor ca mine", lui Goudsmit i s-a părut că asta nu mai era realism, era aroganță.[15]

Tot atunci, la Ann Arbor se afla și savantul italian Enrico Fermi, care venise în Statele Unite, la începutul anului, luîndu-și cu el familia și cîteva geamantane. Într-o duminică după-masă, Goudsmit, Heisenberg, Fermi și alți cîțiva s-au întîlnit la o petrecere — probabil, cea pe care

Otto Laporte, un prieten al lui Heisenberg din studenție, de la München, a dat-o la el acasă, la începutul lui august.[16] Printre invitați se număra și tînărul fizician italian Edoardo Amaldi, care la începutul anilor '30 fusese asistentul lui Fermi, la Roma, în perioada cînd acesta provocase, dar nu știuse cum să interpreteze mai departe, fisiunea atomilor de uraniu, bombardîndu-i cu neutroni. În decembrie 1938, Amaldi îl însoțise pe Fermi la gara din Roma, ca să-și ia rămas-bun în mare secret. Acum, cînd se hotărîse și el să plece din Italia, venise în Statele Unite ca să-și caute o slujbă. I.I. Rabi, la Universitatea Columbia, și Merle Tuve la Institutul Carnegie, în Washington, îl întrebaseră amîndoi dacă era într-adevăr obligat să plece. Cînd Amaldi a mărturisit că nu, amîndoi și-au cerut scuze — dar posturi erau puține, iar refugiații, foarte mulți. Amaldi, însă, continua să caute. Atunci, Goudsmit rostise cu voce tare ceea ce gîndeau cu toții. „De ce te grăbești așa să te duci acasă ?", l-a întrebat el pe Heisenberg. „Uite, Amaldi, aici de față, nu vrea să se mai întoarcă deloc !"[17] Heisenberg le-a explicat că simțea de datoria lui să protejeze, atît cît îi stătea în puteri, știința germană. Mai tîrziu, Fermi și Amaldi au căzut amîndoi de acord că Goudsmit se arătase lipsit de tact, punînd problema așa, fără nici un fel de menajamente.

Conversația, care a luat amploare, a fost auzită de Max Dresden, un tînăr absolvent pe vremea aceea, pe care Laporte îl angajase pe post de barman. După mai bine de cincizeci de ani, el avea să relateze ce auzise, într-o scrisoare adresată publicației *Physics Today* :

„Nodul gordian al discuției era centrat în jurul întrebării dacă un om de știință bine-intenționat și onest mai poate rămîne în postul lui, păstrîndu-și, în același timp, integritatea științifică și respectul față de sine însuși, într-o țară în care toate normele de decență, și pînă și simpla omenie, au fost spulberate. Heisenberg credea că prestigiul, reputația și binecunoscuta-i loialitate față de Germania aveau să-i netezească drumul către influențarea, poate chiar îndrumarea intențiilor guvernamentale spre căi mai raționale. Fermi, în schimb, era de părere că nu are nici o șansă : «Oamenii ăștia, fasciștii, n-au nici un fel de principii ; au să omoare pe oricine ar fi în stare să le pună planurile în pericol — și fără să stea prea mult pe

gînduri. N-ai să ai decît exact atîta influență, cît au să-ți permită ei». Heisenberg nu credea că situația era chiar atît de rea. Mi-aduc aminte că Laporte l-a întrebat ce-ar face dacă naziștii ar încheia un pact cu sovieticii. Heisenberg a refuzat pînă și să aducă în discuție o asemenea posibilitate : «Nici un german care se crede patriot n-ar lua vreodată în considerare așa ceva». Discuțiile au continuat încă multă vreme, fără nici un rezultat. Heisenberg a rămas ferm convins că Germania avea nevoie de el și că avea obligația morală să se întoarcă... Petrecerea s-a spart și s-au despărțit cu sufletul încărcat de tristețe și de prevestiri dintre cele mai sumbre."[18]

Dar relatarea cea mai detaliată a discuțiilor purtate de Heisenberg cu Fermi, în vara aceea, o avem tocmai de la cel dintîi. E imposibil de știut dacă n-a făcut decît să-și descrie propria versiune despre conversația pe care au auzit-o Amaldi și Dresden, ori dacă Heisenberg și Fermi au mai avut ocazia să vorbească și în particular, fie la petrecerea dată de Laporte, fie altădată, în timpul ședерii la Ann Arbor. În orice caz, din descrierea oferită de Heisenberg reiese că cei doi s-au învîrtit în cerc, ocolind, prudenți, chestiunea care amenința să-i atragă și pe fizicieni în pregătirile pentru război.

Experiențele pe care Fermi le făcuse cu uraniu, la Roma, începînd din 1934 și care fuseseră publicate în revista italiană *Ricerca Scientifica*, atrăseseră atenția savanților preocupați de structura atomului. În ianuarie 1939, Niels Bohr adusese cu el, în America, vești despre o descoperire revoluționară : atomii de uraniu ai lui Fermi nu fuseseră transformați, în urma acestor experiențe, ci fuseseră dezintegrați, ca urmare a unui proces care eliberase enorma energie conținută în atomi și căreia avea să i se spună, în curînd, „fisiune".[19] În vara lui 1939, Fermi, deși din punct de vedere legal mai era încă un străin, se considera deja american și nu-i venea ușor să abordeze subiectul bombei atomice cu un neamț care ținea morțiș să se întoarcă în Germania, în ajunul războiului.

Heisenberg și Fermi se întîlniseră la Göttingen, spre sfîrșitul anilor '20, pe vremea cînd audiau seminarele lui Max Born. Acum, Born și Fermi erau, amîndoi, refugiați — Born la Universitatea din Edinburgh, în Scoția,

iar Fermi în Statele Unite, unde obținuse un post la Facultatea de Fizică a Universității Columbia. Doar cu un an mai devreme, în timpul unei vizite la Institutul de Fizică Teoretică al lui Niels Bohr, în Copenhaga, Bohr îl luase pe Fermi deoparte și îi spusese că era primul pe lista candidaților la premiul Nobel pentru fizică din anul acela ; ar prefera, cumva, să se amîne decernarea premiului pînă cînd legislația italiană se va schimba, permițîndu-i să schimbe banii într-o monedă mai demnă de încredere decît lira ? Fermi a spus nu ; soția lui, Laura, era evreică ; n-aveau nici un viitor în Italia lui Mussolini ; dacă ar fi cîștigat premiul, aveau să folosească banii ca să emigreze în Statele Unite. Cum era de așteptat, a primit premiul. Luîndu-și numai atît bagaj, cît îi trebuia pentru o scurtă călătorie peste hotare, în decembrie 1938 a plecat, împreună cu soția și copiii, la Stockholm, pentru ceremonia de decernare a premiului, după care s-au îndreptat către New York, unde i se găsise un post la Universitatea Columbia. Cu o parte din bani a cumpărat o casă în New Jersey, iar restul i-a pus la păstrare pentru zile negre, îngropîndu-i în fundația casei.

Heisenberg și Fermi, care se apropiau, amîndoi, de patruzeci de ani, erau, în anumite privințe, foarte diferiți. Heisenberg era imaginea însăși a neamțului — un bărbat frumos, cu părul blond, dat pe spate. Era, fără discuție, un spirit strălucitor, dar în același timp perseverent și conștiincios, care obișnuia să ia, pe rînd, fiecare problemă în parte și s-o analizeze pe îndelete. Fermi era scund, negricios și mai puțin „intelectualist" ; era capabil de judecăți foarte rapide și avea o mulțime de talente ; era desăvîrșit atît în tehnica experimentală, cît și în disciplina teoretică, abstractă — o combinație neobișnuită pentru un fizician. La Roma, prietenii îl porecliseră „Papa", pentru că, deși nu era tocmai infailibil, rareori i se întîmpla să se înșele.

Totuși, aveau și o latură asemănătoare : amîndoi își păstrau gîndurile numai pentru ei. În timpul vizitei lui Heisenberg, Fermi a insistat să-și schimbe hotărîrea de a rămîne în Germania. Pentru el, ca și pentru oricine, era prea tîrziu să mai poată opri izbucnirea războiului, a argumentat Fermi ; în America avea să fie liber să se ocupe din nou de știință. Cînd Heisenberg a repetat că

locul lui era acasă, Fermi a ridicat problema cea mai delicată : ce-ar face dacă guvernul l-ar obliga să lucreze la proiectul bombei aceleia noi și îngrozitoare, a cărei fabricație devenise posibilă, din punct de vedere teoretic, din decembrie 1938, o dată cu descoperirea fisiunii nucleare ?

Mai tîrziu, Heisenberg avea să spună că în vara lui 1939 exista cel puțin o duzină de oameni care ar fi putut evita construirea bombelor atomice, dacă s-ar fi pus de acord.[20] Era o exagerare, sau poate expresia unui regret nostalgic : lucrurile s-ar fi putut petrece și altfel, dar era deja prea tîrziu. Implicațiile militare ale fisiunii nucleare fuseseră sesizate imediat în Rusia, Germania, Franța, Marea Britanie și Statele Unite. Pînă la sfîrșitul anului, aveau să fie publicate mai bine de o sută de articole științifice despre fisiune. Primul care a prezis posibilitatea construirii unei „mașini cu uraniu" producătoare de energie a fost tînărul fizician german Siegfried Flügge, într-un articol publicat în gazeta științifică *Die Naturwissenschaften* (*Științele naturii*), în iunie 1939. Flügge lucrase cu Otto Hahn și Lise Meitner, la Berlin. De teamă că toate hotărîrile legate de dezvoltarea acestor posibilități vor fi luate în secret, Flügge a publicat în luna august o versiune simplificată, pentru uzul marelui public, a acestui articol, în cotidianul *Deutsche Allgemeine Zeitung*, înainte de întoarcerea lui Heisenberg.[21] Acesta discutase deja despre implicațiile fisiunii cu colaboratorul și prietenul său apropiat, Carl Friedrich von Weizsäcker, care lucra la „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", în Berlin. Dar Heisenberg știa că de la germenele unei idei științifice, pînă la o mașină sau o armă pentru uz practic mai rămîne de parcurs drumul lung al dezvoltării tehnice ; de fiecare dată cînd se vorbea despre fabricarea unei bombe, insista pe dificultățile tehnice — și asta într-o măsură mai mare decît oricine altcineva.

Heisenberg și Fermi se numărau, cu siguranță, printre cei cîțiva savanți pe care orice conducător de proiect i-ar fi ales, ca să-l ajute să construiască o bombă, dacă nu s-ar fi pus problema naționalității. De fapt, Fermi lucra deja la asta, la Universitatea Columbia, și în luna martie încercase fără succes să cointereseze Marina Militară a Statelor Unite într-un program de cercetare nucleară. La începutul lui iulie, prietenul și colegul lui la Universitatea Colum-

bia, fizicianul maghiar Leo Szilard, apelase la Albert Einstein, încercînd să-l prevină pe președintele Roosevelt că exista pericolul ca Germania să construiască prima noua armă. Natura își dezvăluise deja cel mai important secret: cum se eliberează uluitoarea energie conținută în nucleul atomului. Restul ținea de detaliile tehnice. Nu avem nici o dovadă și nici motive să bănuim că Fermi i-ar fi vorbit lui Heisenberg despre aceste prime eforturi de a explora posibilitatea de a construi o bombă cu fisiune în America, după cum e greu de crezut și că Heisenberg i-ar fi mărturisit ceva asemănător, care s-ar fi petrecut în Germania. Totuși, e sigur că știa. În aprilie, chimistul german Paul Harteck scrisese, într-o misivă către Oficiul German de Război, că „recentele descoperiri în fizica nucleară... vor deschide, probabil, calea către producerea unui exploziv cu multe grade de magnitudine mai puternic decît cele convenționale".[22] Un raport detaliat al întrunirii savanților germani care a avut loc la Berlin, în 30 aprilie 1939, a ajuns în Marea Britanie pe la jumătatea lui mai iar la scurtă vreme, și în Statele Unite. Americanii au reacționat cu întîrziere, dar emigranții — ca Fermi, Szilard, Wigner de la Princeton, Edward Teller de la Universitatea George Washington, din Washington, Hans Bethe de la Cornell, Victor Weisskopf de la Universitatea din Rochester și Niels Bohr, care își petrecea primul semestru al anului la Princeton — s-au întîlnit cu toții și au pus în discuție pericolul pe care l-ar reprezenta o bombă făcută de nemți, nevoia păstrării secretului științific și modalitățile de a trezi interesul autorităților americane. Heisenberg nu era încă implicat, în mod oficial, în primele tentative pe care le făcuseră germanii pentru a explora chestiunea, dar unii din prietenii lui, cum era chimistul Otto Hahn, care descoperise fisiunea în decembrie 1938, participaseră la ele încă de la început. Ca urmare, atît Fermi cît și Heisenberg știau că fisiunea putea fi folosită pentru o bombă. În timpul convorbirii lor, din vara lui 1939, întrebarea capitală (dar care n-a fost rostită niciodată) cu privire la bombă era *cine* izbutea s-o facă primul.

Fermi a insistat enorm. „Nu înțeleg de ce ții atît să rămîi în Germania", a spus el. „Oricum, nu mai poți să împiedici izbucnirea războiului... Uită-te la mine: în Italia eram o personalitate; aici nu sînt decît un tînăr fizician, și

asta e infinit mai interesant. De ce n-ai lepăda și tu balastul ăsta, ca s-o iei, din nou, de la capăt? În America vom avea cu toții de jucat un rol în marele progres al științei. De ce să dai deoparte, cu bună știință, atîta fericire?"[23]

Pledoaria lui Fermi conținea, în mod clar, elemente de calcul. Ca prieten, nu ne putem îndoi că era îngrijorat pentru viitorul lui Heisenberg; în același timp, însă, cunoscîndu-i capacitatea, spera să-l împiedice să lucreze pentru Hitler; iar la urma urmei — de ce nu? — dorea să afle în ce direcție se orientau gîndurile lui Heisenberg, în problema fisiunii. „Și mai e o problemă... acum a apărut posibilitatea construirii de bombe atomice. Odată războiul declarat, ambele părți vor face tot ce le stă în putință ca ea să devină cît mai repede realitate."

Răspunzînd la această din urmă chestiune, Heisenberg s-a arătat tot atît de prudent, pe cît fusese Fermi în modul în care o formulase. Nu încăpea nici o îndoială că, emigrînd, se elibera de obligația de a se pune în serviciul răului, așa cum argumentase Fermi. Încă din anii '20, tatăl lui Heisenberg, profesor de studii bizantine la Universitatea din München, îi spusese: „Să te ții deoparte de personajul ăsta, Hitler!"[24] În 1939, Heisenberg mai putea încă să-i urmeze sfatul, plecînd din țară — ceea ce în mintea lui echivala cu o trădare. Dar se temea că, emigrînd, s-ar confrunta cu ceva la fel de dureros: va fi invitat să lucreze la o bombă care urma să fie folosită împotriva patriei lui. Dintre toți fizicienii, care abia atunci începeau să perceapă implicațiile morale ale participării la realizarea unei arme de distrugere în masă, poate că Heisenberg era cel mai sfîșiat de îndoieli. Savanții care nu erau germani credeau că dreptatea era de partea lor — lucru care îți ușurează întotdeauna conștiința. Heisenberg nu avea această consolare.

Dar astea nu erau lucruri despre care să poată vorbi cu ușurință și în toată libertatea, în ajunul războiului, cu un prieten care își alesese deja tabăra, traversînd Atlanticul. Heisenberg a hotărît să se justifice în termeni prozaici. „Sigur, pericolul e destul de real", spune Fermi că ar fi replicat el, „dar... am convingerea că tehnologia atomică se va dezvolta destul de încet, cu toate insistențele guvernelor; cred că războiul se va sfîrși cu mult înainte să se construiască prima bombă atomică".[25]

Heisenberg n-a putut să stea prea mult la Ann Arbor. Tînărului american Glenn Seaborg i-a spus că făcea parte dintr-o unitate de rezerviști a armatei germane și trebuia să participe la niște „aplicații pentru folosirea mitralierei", în Alpii Bavariei.[26] La New York, la începutul lui august, scurtă vreme înainte să se îmbarce pentru Europa, Heisenberg a mai refuzat un post, oferit de George Pegram. I-a spus că nu voia să-i părăsească pe tinerii fizicieni care lucrau cu el, acasă, la Leipzig.[27] Lui Pegram i s-a părut de neînțeles această hotărîre de a împărtăși înfrîngerea Germaniei iar Heisenberg, pe de altă parte, a fost tulburat că nu izbutise să-l facă să-i înțeleagă punctul de vedere, așa cum dăduse greș cu atîția alții, înaintea lui.

Vaporul *Europa* era aproape gol, cînd Heisenberg a urcat la bordul lui ca să se întoarcă în Germania, și singurătatea din timpul călătoriei spre casă părea să sublinieze argumentele invocate de atîția prieteni din America. N-avem însă nici o dovadă că atunci, ori mai tîrziu, i-ar fi părut rău că hotărîse astfel. Se gîndise mult la asta, știa la ce să se aștepte și alesese în cunoștință de cauză. Încercase să se justifice pentru ultima dată și cu toate că știa, probabil, că nu convinsese pe nimeni, a plecat cu gîndul că prietenii îi rămăseseră prieteni. Luase cu el, pe *Europa*, o fotografie a lui alături de Sam Goudsmit, la Ann Arbor, în fața casei lui Goudsmit. În Germania, avea s-o înrămeze și s-o pună pe birou. Șase ani mai tîrziu, la sfîrșitul războiului, după mai multe mutări, fotografia se afla tot acolo.

În urma lui, în America, Heisenberg lăsase o impresie de neșters : era surd la orice argumente, patria însemna mai mult, pentru el, decît prietenii sau dreptatea ; se dăduse de partea lui Hitler. Nici unul din vechii lui prieteni, care acum se aflau acolo — cercul de savanți emigrați care făceau presiuni asupra autorităților noii lor patrii, pentru construirea unei bombe atomice — nu avea să se mai îndoiască o clipă, în cei cinci ani care au urmat, că trebuia privit ca un dușman. Asta, însă, Heisenberg nu o știa.

DOI

Heisenberg s-a întors în Germania la jumătatea lui august, tocmai la timp pentru „aplicațiile" anuale. Pe vreme de pace, îi plăceau aceste ieșiri cu *Alpenjäger* („Vînători de munte") ; îi aminteau de drumețiile din tinerețe, în anii de după Războiul cel Mare. I-a spus odată lui Paul Rosbaud, redactor cunoscut al unei mari edituri științifice berlineze, că serviciul militar pe care îl îndeplinea anual era un fel de „alpinism, complicat de prezența sergenților".[1] Războiul l-a surprins pe Heisenberg în Alpii Bavariei, unde se dusese să-și regăsească soția, în casa lor cea nouă de la Urfeld. Pe 1 septembrie, în drum către poștă, s-a întîlnit cu proprietarul hotelului din localitate, care i-a spus, plin de entuziasm, că Germania declarase război Poloniei. „Nu vă faceți griji, Herr Professor", i-a spus omul, „în trei săptămîni nici n-o să avem ce face".[2]

Heisenberg s-a gîndit, probabil, la un an. Cu o vară mai înainte, în timpul crizei din Cehoslovacia, fusese convocat la unitate ; acum se aștepta să primească ordin de mobilizare la Brigada de vînători de munte. Pe 4 septembrie i-a scris fostului său profesor de la Universitatea din München, Arnold Sommerfeld, care de cîtăva vreme ieșise la pensie. De-a lungul anilor, ajunseseră buni prieteni ; în 1935 sperau amîndoi că Heisenberg îi va urma la catedra de fizică teoretică. Politica, însă, s-a pus de-a curmezișul ; Heisenberg fusese atacat pentru că susținea „fizica jidovească" a lui Einstein și Bohr și un timp s-a aflat, chiar și fizic, în pericol. Autoritățile universitare, speriate de controversă, instalaseră, apoi titularizaseră pe post un fizician oarecare, mai corespunzător din punctul de vedere al partidului. În această scrisoare din 4 septembrie, Heisenberg îi spune lui Sommerfeld că așteaptă „ordinul de mobilizare din zi în zi ; mi se pare ciudat că n-a

sosit încă. N-am nici o idee despre ce se va întîmpla cu mine. Ai mei vor rămîne aici, în munți, pînă la sfîrșitul războiului. Dacă vă voi urma sau nu la post, e o întrebare al cărei răspuns îl vom primi atunci cînd se va hotărî cine e stăpînul Europei. Nu ne rămîne decît să sperăm că asta n-o să coste prea multe vieți omenești".[3]

În timp ce Heisenberg aștepta, la Urfeld, să înceapă și pentru el războiul, unul din tinerii lui asistenți de la Institutul de Fizică Teoretică din Leipzig a fost convocat la Ministerul de Război, la Berlin. Bagge studiase și el cu Sommerfeld, dar la sfîrșitul lui 1935, cînd Bagge îl întrebase dacă putea să-și dea doctoratul cu el, la München, Sommerfeld i-a dat o altă sugestie. „N-ar fi o idee prea bună", a spus el, „pentru că peste două luni am să ies la pensie, iar succesorul meu va fi Heisenberg. Ce-ar fi să te duci să lucrezi cu el, la Leipzig ?"[4] Bagge a fost de acord și două zile mai tîrziu, pe 8 octombrie 1935, a sosit la Leipzig, unde l-a găsit pe Heisenberg în plină bătălie cu naziștii. A stat acolo, și-a luat doctoratul și a rămas să lucreze la institutul condus de Heisenberg.

Cînd Bagge și-a făcut apariția, pe 8 septembrie 1939, la Ministerul de Război, ducînd cu el o valiză și convins că va fi trimis pe front ca un soldat de rînd, a recunoscut imediat primele două figuri care i-au ieșit în cale. Cu un an mai devreme, pe 30 mai 1938, cei doi veniseră la el, la Universitatea din Breslau, unde Bagge ținuse o prelegere despre deuterium, izotopul greu de hidrogen de la care și-a luat denumirea „apa grea". Unul din ei, fizicianul Heinz Pose, i-a spus că veneau din partea *Heereswaffenamt* — Departamentul de cercetări al Armatei — și aveau misiunea să-l invite la institut ca să le vorbească despre „procesele nucleare" și, poate, să primească un post acolo. Bagge a refuzat, spunînd că preferă o carieră academică, alături de Heisenberg. Acum, la o săptămînă după izbucnirea războiului, Bagge află că cei doi erau asistenții lui Kurt Diebner, fizicianul căruia — în ciuda scepticismului înaltelor cercuri guvernamentale în privința „prostiilor atomice" — i se dăduse ca sarcină studierea fizicii nucleare, la *Heereswaffenamt*.[5]

Diebner, un fizician capabil, știa el ce știa. L-a pus pe Bagge la treabă, spunîndu-i să stabilească agenda unei

întruniri, la Ministerul de Război, pentru studierea modului în care putea fi exploatată fisiunea nucleară, pînă la sfîrșitul războiului. Bagge a observat că mulți dintre savanții de pe lista invitaților lui Diebner se ocupau cu fizica experimentală. „Herr Diebner", a spus el, „ar trebui să invităm și o personalitate din domeniul fizicii teoretice — și cel mai bine, cred, ar fi să-l invităm pe Heisenberg".[6] Diebner s-a opus ; el însuși era un experimentator, lucra pentru armată încă din 1934 și nu vedea ce contribuție putea aduce un teoretician ca Heisenberg. În afară de asta, cînd Diebner, cîțiva ani mai devreme, își ceruse „abilitarea" — un pas important pe scara gradelor academice germane — Heisenberg îi criticase lucrările.[7] I-a spus lui Bagge : „Am să discut problema cu Bothe și cu Hoffmann [Gerhard, fostul profesor al lui Diebner]". A doua zi dimineața, Diebner i-a comunicat că amîndoi se opuseseră cooptării lui Heisenberg ; avea să fie un program strict experimental.

Totuși, chiar și fără Heisenberg, grupul care s-a întrunit la Ministerul de Război de pe Hardenbergstrasse, la 16 septembrie, era destul de puternic, cuprinzîndu-i pe Otto Hahn, descoperitorul fisiunii, Hans Geiger, inventatorul contoarului cu același nume pentru măsurarea radiațiilor, Siegfried Flügge, autorul articolului care suscitase interesul Ministerului de Război în problemele fisiunii, colegul lui Hahn, Josef Mattauch, chimiștii Walter Bothe și Paul Harteck, Hoffmann, Diebner, Bagge și alți cîțiva. Basche — șeful direct al lui Diebner, la Departamentul de Cercetări — a deschis întrunirea, comunicîndu-le că Serviciul German de Informații aflase că proiecte asemănătoare erau în curs de derulare în străinătate. Pentru cei prezenți asta nu era o noutate ; de nouă luni încoace, colegii din Franța, Marea Britanie și Statele Unite publicau neîntrerupt articole despre fisiunea nucleară în publicațiile științifice. Basche a citat articolul lui Flügge și a insistat asupra folosirii fisiunii pentru producerea de căldură și energie electrică. „Cu așa ceva se pot produce arme", a strecurat Diebner, imediat.[8] Basche a adăugat și asta pe lista posibilităților și le-a spus că sarcina lor era să hotărască dacă Germania sau dușmanii ei puteau găsi o cale de a fabrica bombe sau generatoare de energie.

În stadiul acela timpuriu, singurul răspuns pe care l-au putut da a fost „Poate". Nu mai era nici o îndoială că fisiunea uraniului elibera o vastă cantitate de energie, dar modul în care putea fi folosită ținea de domeniul ipotezelor. Primul care a scos în evidență dificultățile tehnice a fost Otto Hahn, a cărui opinie avea multă greutate. Totuși, nu considerațiile științifice îl tulburaseră cel mai mult. Hahn aflase — probabil de la tînărul protejat al lui Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker — cu numai două zile înainte, că cercurile militare germane sperau să exploateze fisiunea nucleară pentru producerea de bombe. Weizsäcker era tînăr, strălucitor și ambițios și atunci, în 1939, spera că, dacă programul pentru construirea bombei atomice era încununat de succes, savanții vor cîștiga o mai mare putere de influență asupra oficialităților naziste. A insistat pe lîngă Hahn să se alăture programului, argumentîndu-i că, lucrînd pentru Ministerul de Război, putea să-i protejeze pe tinerii lui colaboratori de la Institutul pentru Chimie Fizică, din „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", în Berlin — a căror soartă îi îngrijora pe mulți dintre savanții germani, la acea dată. Pe lîngă asta, adăugase Weizsäcker, faptul că primeau propunerea ce li se făcuse nu însemna că vor ajunge vreodată să construiască o bombă. În final, Hahn și-a călcat pe inimă și a consimțit să se alăture echipei de cercetare. „Dar dacă asta o să ducă la producerea unei arme nucleare", i-a spus el lui Weizsäcker, pe un ton categoric, „am să mă sinucid".[9]

La prima ședință la Departamentul de Cercetări, Hahn n-a avut nevoie de pretextul unor dificultăți imaginare; existau deja o sumă de probleme cît se poate de reale. Tocmai citise un articol din publicația americană *Physical Review*, scris de Niels Bohr și tînărul fizician american John Archibald Wheeler, care îi oferea o dovadă teoretică a faptului că în probele de uraniu natural, bombardate cu neutroni, un singur izotop, foarte rar, era cel care fisiona : U-235. Germania poseda o sursă abundentă de uraniu natural, în minele din Joachimsthal, pe care se făcuse stăpînă, ca și pe restul Cehoslovaciei, dar nimeni, în toată lumea, nu știa încă să separe cantități utilizabile de uraniu pur U-235. Hahn era chimist ; știa, deci, ce efort imens cerea separarea izotopilor unui element, care

din punct de vedere chimic sînt identici, deosebindu-se numai prin greutate. În cazul uraniului, această diferență era infimă : doar trei particule îl despărțeau pe U-235, atît de rar, de U-238, pe care îl puteai găsi peste tot. Dacă succesul era condiționat de obținerea izotopilor U-235 în stare pură, a spus Hahn, sarcina era imposibil de îndeplinit. Paul Harteck l-a contrazis ; lucrase la separarea izotopilor prin difuzie termală și era de părere că lucrul se putea face.

Discuția a continuat timp de cîteva ceasuri, fără să se poată ajunge la vreo concluzie, cînd Geiger, care pînă atunci stătuse să asculte, s-a ridicat în picioare. „Domnilor", a spus el, „am auzit cu toții că energia nucleară poate fi eliberată prin fisiune. Ceea ce vreau eu să spun e că, dacă există fie și numai umbra unei șanse ca asta să se poată realiza, trebuie s-o facem. Nu avem încotro".[10]

Cu asta, s-a pus punct chestiunii. La urma urmei, cum ar fi putut, în calitatea lor de savanți, să refuze *să studieze* un fenomen ? Discuția a căpătat altă turnură, luînd în considerare problemele practice : ce fel de studiu, cine să participe și unde avea să aibă loc ? Bagge și-a reînnoit sugestia ca Heisenberg să fie invitat să li se alăture. Știa că Heisenberg era militar în rezervă și se temea să nu fie mobilizat și să moară pe front. Într-o ședință deschisă, la care au participat și cîțiva prieteni ai lui Heisenberg, Bothe și Hoffmann n-au protestat. Diebner a cedat și ordinul de convocare a lui Heisenberg a fost întocmit în consecință ; l-a primit după patru zile, pe 20 septembrie. Întors la Leipzig, Bagge i-a spus lui Heisenberg că „grupul de la *Heereswaffenamt*" era interesat în „valorificarea fisiunii nucleare"[11], fără să amintească despre rolul pe care îl jucase el, convingîndu-i pe militari să-l includă în program și pe fostul lui profesor — pentru că problema i se părea „destul de delicată".

Războiul lui Heisenberg a început pe 26 septembrie, cînd s-a prezentat la sediul Departamentului de Cercetări al Armatei, în calitate de cel mai nou membru al grupului care se reunise cu zece zile mai devreme. Acolo i s-a transmis ordinul de a se alătura Grupului de cercetare în fizica nucleară al Ministerului de Război. Cei de la Departamentul de Cercetări ar fi vrut să-i concentreze pe toți sub un singur acoperiș, la Berlin, dar Heisenberg a protestat :

nu voia să-și întrerupă cursurile de la Leipzig și a venit cu argumentul că vor lucra mai bine, fiecare în institutul lui. În cele din urmă, militarii și-au dat acordul.[12] În timpul ședinței, chimistul Paul Harteck a propus construirea unei „mașini care să funcționeze pe bază de uraniu", cu straturi alternative de uraniu natural și un moderator, pentru care s-au gîndit la apa grea și o anumită formulă de grafit. Heisenberg a înțeles imediat că va fi nevoie de o dezvoltare teoretică a schemei de funcționare a reactorului, mult mai serioasă decît cea schițată de Flügge, în articolul lui, astfel încît, la plecare, lui i-a revenit studierea acestei probleme.

Bagge era încîntat că putea să lucreze în continuare cu profesorul lui. Nu avea nici un fel de îndoieli în privința proiectului; nici prin minte nu i-a trecut să-și facă griji pentru eventualitatea că puteau să construiască bomba și că ar fi putut fi folosită. Asta nu era treaba lui. Era tînăr — nu împlinise încă treizeci de ani — ,avea niște ordine de executat iar știința i se părea captivantă; „n-ai de unde ști dacă treaba poate fi făcută", și-a zis el, „pînă nu încerci".[13] Bagge își închipuia că Heisenberg vedea și el lucrurile într-un mod asemănător și s-a apucat de lucru cu mare înflăcărare. Progresele urmară rapid. Într-o dimineață, spre sfîrșitul lui octombrie, venind la institut, s-a ciocnit de Heisenberg, care părea foarte tulburat. „Bagge", i-a spus el, „vino pînă la mine în birou, să-ți arăt niște calcule pentru o mașină cu grafit." S-a dus direct la tablă și a început să scrie cu creta niște cifre, dîndu-i explicațiile din mers: cînd reactorul ajungea la temperatura critică și începea să se încălzească, se petrecea un fenomen ciudat — la 2000 de grade viteza neutronilor începea să crească, „rețeaua" care permitea captura lor începea să se micșoreze și reacția se stabiliza. Ca urmare, mașina putea avea o funcționare independentă. Heisenberg a spus că asta era atît de straniu și surprinzător, încît ar fi necesar să dezvolte, pentru reactor, o întreagă teorie. A și făcut-o, în două lucrări — una pe care a prezentat-o peste două zile, cealaltă, în februarie următor. Pe aceste două lucrări avea să se bazeze cercetarea germană în domeniul nuclear, pe toată durata războiului.[14]

La numai două luni după conversația cu Fermi, în America, soarta și guvernul hotărîseră deja că Heisenberg să contribuie la inventarea unei noi arme, cu o putere distructivă

de-a dreptul infernală. Modul în care a tratat el această problemă i-a schimbat întreaga viață; tot ce a spus mai tîrziu despre rolul pe care l-a jucat în timpul războiului e de un mare interes, dar fragmentar și deseori abstract, mai ales cînd se referă la primii ani ai războiului. Despre acea primă întrunire la cartierul general al Departamentului de Cercetări n-a spus decît că „Atunci... mi s-a cerut să lucrez la exploatarea tehnică a energiei atomice".[15] În următorii cinci ani și jumătate, pînă cînd militarii americani au pus mîna pe el, în mai 1945, asta a și făcut. Lui Heisenberg nu i s-a dat niciodată crezare în legătură cu eșecul germanilor în fabricarea bombei, dar cuvintele și faptele lui, așa cum au fost consemnate, dezmint versiunea pe care a prezentat-o despre sine, ca martor pasiv al hotărîrilor luate de oficialități. Germania nazistă era o arenă periculoasă, unde Heisenberg nu-și putea permite să vorbească deschis decît cu cîțiva prieteni: printre ei, fostul lui student Karl Wirtz, Friedrich Georg („Fritz") Houtermans, Hans Jensen și, mai presus de toți, Carl Friedrich von Weizsäcker. Fiul lui Ernst von Weizsäcker, numărul doi printre oficialitățile cele mai importante ale Ministerului de Externe al lui Hitler, Carl Friedrich era confidentul cel mai apropiat al lui Heisenberg. Avea doar paisprezece ani cînd îl întîlnise prima oară, la Copenhaga, unde tatăl lui era ambasador. Weizsäcker era un tînăr studios, căruia lectura unor cărți de popularizare despre astronomie îi deschisese gustul pentru filozofie. La Harvard, treizeci de ani mai tîrziu, Weizsäcker descria întîlnirea lor:

„Într-o bună zi, mama mi-a spus că a cunoscut un savant german, foarte tînăr, care lucra cu celebrul fizician danez Niels Bohr (de care auzise nu de mult), care cînta foarte frumos la pian și era un om fermecător. «Cum îl cheamă?», am întrebat-o, iar ea mi-a răspuns: «Numele lui e Heisenberg.» Tocmai citisem despre el într-o revistă de știință și i-am spus: «Aș vrea să-l cunosc și eu; invită-l, te rog, la noi.»

Așa l-am cunoscut pe Werner Heisenberg, pe vremea cînd el avea douăzeci și cinci de ani iar eu — paisprezece. Am discutat îndelung și am fost izbit de faptul că exista cineva care știa, din orice domeniu, mult mai multe lucruri decît mine (eram, la vremea aceea, destul de mîndru de cunoștințele mele); era mai bun decît mine la fizică — bineînțeles —, la matematică — asta-i limpede — dar, în

același timp, vorbea mai bine ca mine daneza și engleza, era un foarte bun muzician (ceea ce eu n-aveam să devin niciodată), schia foarte bine — lucru de care eu nu eram în stare — și mă bătea pînă și la șah — la care mi se păruse, totuși, că mă pricepeam".[16]

Cîteva săptămîni mai tîrziu s-au întîlnit într-un taxi, la Berlin, unde Heisenberg schimba trenul ca să meargă la München, să-și viziteze părinții. În viața lui Heisenberg, acesta era un moment de împlinire creatoare; tocmai își încheiase, fără s-o fi publicat încă, lucrarea despre „principiul nedeterminării" care avea să-l facă celebru. Pe cînd străbăteau Berlinul, Weizsäcker și-a exprimat interesul pentru filozofie; Heisenberg i-a spus că ar trebui să studieze mai întîi fizica, cît timp se mai bucura încă de energia mentală a tinereții. „Fizica e o meserie cinstită", a spus el. „Abia după ce o înveți ai dreptul să filozofezi despre ea." Aflat încă sub vraja noului principiu, pe care îl concepuse la Copenhaga, în februarie, Heisenberg i-a spus băiatului: „Cred că am reușit să dezmint legea cauzalității".[17] În clipa aceea, pentru a înțelege ce voia să spună Heisenberg, Weizsäcker s-a hotărît să studieze fizica.

În pofida diferenței de vîrstă, cei doi au devenit prieteni apropiați — o legătură care a continuat, întreruptă ocazional de episoade „tensionate"[18], pentru tot restul vieții lui Heisenberg. Unul din prietenii din copilărie ai lui Weizsäcker, Fey von Hassell, își amintește că îi auzea pe cei doi jucînd șah la telefon, fără să aibă nevoie de tablă.[19] Pe la mijlocul anilor '30 Weizsäcker s-a mutat la Leipzig, unde a luat un post ca asistent al lui Heisenberg. Dar, după cîțiva ani, între ei a intervenit o neînțelegere de natură personală: Heisenberg s-a îndrăgostit de sora lui Weizsäcker, Adelhide, iar Weizsäcker, din cine știe ce motive, explicabile numai prin lipsa de tact și egoismul tinereții, s-a opus acestei legături. Inevitabil, a apărut „o stare de tensiune" iar Weizsäcker s-a mutat la „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", în Berlin. Timp de trei ani, între 1936 și 1939, nu s-au mai văzut aproape deloc. Neînțelegerea a fost uitată o dată cu descoperirea fisiunii de către Otto Hahn și Fritz Strassmann, spre sfîrșitul anului 1938. De îndată ce a aflat despre asta, Weizsäcker a adus vestea la Leipzig, unde a prezentat-o la seminarul lui Heisenberg.[20]

Și lui îi venise ideea posibilității producerii de explozii cu ajutorul energiei nucleare, dar el se gîndise la fuziune, nu la fisiune, și la început nu și-a dat seama că descoperirea lui Hahn putea fi folosită pentru fabricarea de bombe. Într-adevăr, în ianuarie, în timpul unei prelegeri — probabil, cea ținută la seminarul lui Heisenberg — Weizsäcker a spus: „Avem mare noroc: nu putem face bombe atomice".[21]

Inocența asta n-a durat prea mult. După numai cîteva luni, în februarie sau martie, Weizsäcker l-a auzit pe Otto Hahn prezentînd o descoperire, care urma să fie publicată în curînd, a soților Joliot-Curie, de la Paris, legată de neutronii secundari, eliberați prin fisiune. Cei cîțiva oameni care se aflau în încăpere au înțeles imediat ce însemna asta: că era posibilă o reacție în lanț. În noaptea aceea Weizsäcker a discutat despre noua descoperire cu Georg Picht, un vechi prieten de școală, profesor de filozofie greacă la Academia Prusacă. Weizsäcker știa că o reacție în lanț era un alt mod de a spune „bombă" și-i era teamă că s-ar putea „să fie destul de ușor" să faci una.[22] La încheierea discuției, ajunsese la concluzia că omenirea era pusă în fața unei alegeri imposibile: auto-distrugerea sau renunțarea la război. În aprilie a aflat de la unul din asistenții lui Otto Hahn, Josef Mattauch, că în cercurile oficiale germane circula deja ideea producerii unor bombe atomice pentru care să se folosească procesul nou descoperit, și a insistat pe lîngă Siegfried Flügge să-și publice articolul despre acest subiect în *Die Naturwissenchaffen*, în iunie.[23] Dacă în momentul acela Weizsäcker a vrut să lanseze un avertisment, la adresa întregii lumi, în legătură cu acel pericol, sau să împingă cercetarea înainte — nu e foarte limpede. Dar e neîndoios că problema fisiunii îl preocupa foarte mult și era hotărît să joace un rol, indiferent de direcția pe care ar fi luat-o cercetările.

Curînd după întrunirile de la *Heereswaffenamt* din septembrie 1939, Ministerul de Război german a preluat conducerea Institutului de Fizică „Kaiser Wilhelm Gesellschaft" iar Weizsäcker s-a trezit membru al Grupului de cercetare pentru fizica nucleară, căruia în scurtă vreme i s-a spus *Uranverein* — „Clubul Uraniului". Încă nesigur în privința dificultăților pe care le putea ridica fabricarea unei bombe, a duratei războiului și a drumului pe care era

mai bine s-o apuce, Weizsäcker s-a dus la Leipzig să vorbească cu Heisenberg, a cărui inteligență și înțelepciune i se păreau cele mai demne de încredere. În momentul acela, orice urmă de răceală care mai persista între ei a dispărut. Heisenberg i-a spus că era convins că Germania va pierde războiul. „Hitler joacă șah, dar în partida finală are o tură mai puțin decît ceilalți", a spus el, „așa că o să piardă ; n-o să dureze mai mult de un an."[24]

Weizsäcker nu era chiar atît de sigur ; după cîteva săptămîni, la începutul lui octombrie, s-a întors iar la Leipzig. Erich Bagge făcea calcule, în sala de seminar de lîngă biroul lui Heisenberg, și l-a auzit pe Weizsäcker spunînd : „Werner, tata spune că peste două săptămîni se termină cu războiul". Heisenberg era sceptic. „Cum poți știi așa ceva ?", l-a întrebat el.[25]

Weizsäcker i-a explicat : discursul interminabil al lui Hitler, citit în Reichstag pe 6 octombrie, în care se oferea să încheie pace cu Marea Britanie, se sprijinea pe ceva solid. Cu doar cîteva zile mai devreme, ambasadorul italian în Germania, Bernardo Attolico, îi spusese lui Weizsäcker senior că majoritatea membrilor cabinetului francez erau în favoarea unei conferințe de pace imediate, cu singura condiție să se găsească un pretext convenabil, care să salveze onoarea Franței și a Angliei.[26] Această speranță a fost spulberată, ca atîtea altele, dar ea ne ajută să explicăm contextul în care Heisenberg și Weizsäcker au cîntărit modul în care trebuia tratată chestiunea cercetării nucleare, în prima fază a războiului. Amîndoi erau convinși că războiul se va sfîrși mult înainte ca programul de cercetare a fisiunii să dea vreun rezultat practic. Ca urmare, Weizsäcker înclina să meargă înainte ; ba chiar își închipuia că, în calitate de constructor al unei bombe, putea să cîștige atenția respectuoasă a lui Hitler. Weizsäcker nu era nazist, dar era fiul tatălui său, și, asemenea lui, credea că oamenii animați de bune intenții și plasați în locurile potrivite puteau găsi o soluție de ultimă oră pentru a se evita consecințele nebuniei lui Hitler. Pe scurt, era tînăr, nimerise în miezul evenimentelor și își mai făcea încă iluzii.

Încrederea lui Weizsäcker și prudența lui Heisenberg invitau la compromis. Lui Heisenberg îi plăcea să facă o distincție între „lucrurile care au o însemnătate reală și

cele despre care se poate cădea de acord".[27] Le prefera, de departe, pe cele din urmă — pentru că îi plăceau chestiunile care puteau fi limpezite. Problema bombei nu făcea parte din această categorie. În final, Heisenberg și Weizsäcker au ajuns la o concluzie comună : încercarea de a crea o reacție în lanț care să se susțină singură era interesantă în sine, succesul putea să ofere Germaniei o sursă importantă de energie, după război, iar între timp puteau recruta, deci proteja, tineri fizicieni a căror unică alternativă era frontul. Asta le-a întărit convingerea că fabricarea unei bombe depășea, din punct de vedere tehnic, posibilitățile Germaniei în vreme de război și că, în orice caz, problema separării izotopului U-235 avea să cadă în sarcina altora. În relatările despre aceste discuții, scrise mult după încheierea războiului, Heisenberg reia aceeași idee — de altfel, plauzibilă : amîndoi voiau să-și continue preocupările științifice, nu să meargă pe front, și pentru moment, cel puțin, erau liberi să privească încercarea de a construi un reactor ca pe un simplu și interesant subiect de cercetare.[28]

Într-una din zile, stînd în trenul care-l purta, huruind, către Dahlem, la „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", Weizsäcker a început să se întrebe ce se întîmpla cu excesul de neutroni eliberați prin fisiunea izotopului U-235 în uraniul natural : era limpede că unii erau captați de izotopul U-238, care devenea astfel U-239 — dar ce se întîmpla mai departe ? Izotopul U-239, instabil, se transforma într-un nou element, pe care l-a numit „Eka-rhenium" („dincolo de rhenium"). După Bohr și Wheeler, acest nou element fisiona și el, ca și U-235, dar, spre deosebire de el, putea fi izolat din uraniul natural, prin procedee chimice convenționale. Weizsäcker n-a mai stat pe gînduri și a raportat descoperirea, într-o lucrare de 8 pagini, pe care a înaintat-o Departamentului de Cercetări, în iulie 1940.[29] Cînd a citit-o, Heisenberg a înțeles imediat că reactoarele nu mai puteau fi considerate inocente, ci reprezentau o posibilitate reală de a pune la dispoziția Germaniei, deci a lui Hitler, materia primă pentru o bombă atomică.

Între sfîrșitul lui 1939 și începutul lui 1940, Heisenberg, în strînsă legătură cu Weizsäcker și Karl Wirtz, la Berlin, a continuat să lucreze pentru *Uranverein*, elaborînd studii teoretice asupra fisiunii într-un reactor pro-

ducător de energie. Prietenul său, Enrico Fermi, făcea și el același lucru, la Universitatea Columbia și împărtășea — deocamdată — convingerea lui Heisenberg că nu avea timpul necesar pentru a construi o bombă cu fisiune care să mai poată fi folosită în războiul în curs de desfășurare. O dată la fiecare săptămînă, sau aproape, Heisenberg venea la Berlin să raporteze mersul lucrării; între călătorii, ducea o viață tihnită, ca profesor la Leipzig. Lumea lui se limita la cîțiva studenți, cîțiva colegi și un număr la fel de restrîns de prieteni. Unul din ei era fizicianul danez Baertel van der Waerden, care hotărîse, cu sprijinul lui Heisenberg, să rămînă la Leipzig pe durata războiului, ca postul de la Universitate să nu-i fie cumva ocupat de un nazist. Protocolul de război funcționa perfect: nimeni n-ar fi spus vreodată unui prieten ceva care să-l pună în pericol. De exemplu, van der Waerden obișnuia să-l viziteze, în fiecare după-amiază, pe chimistul Friedrich Carl Bonhoeffer. În tot acest timp, danezul n-a auzit niciodată ceva care să-i dea de înțeles despre rolul jucat de fratele lui Bonhoeffer, Dietrich, în conspirația anti-nazistă care avea să-l aducă în fața plutonului de execuție, după atentatul asupra lui Hitler din 1944. La Leipzig, van der Waerden se întîlnea cu Heisenberg aproape zilnic, dar acesta nu i-a spus niciodată ceva despre programul de cercetări pentru bomba atomică. Totuși, mai vorbeau cîteodată despre politică, deși războiul făcuse să piară optimismul lui Heisenberg. În primul an, i-a spus de cîteva ori lui van der Waerden: „Nici germanii, nici Aliații nu vor cîștiga războiul; singurii victorioși vor fi rușii".[36]

Viața liniștită pe care o ducea ca profesor n-a ținut prea mult. Făcuse două greșeli: războiul a ținut mai mult de un an și exista o a doua cale, mult mai la îndemînă, pentru a construi o bombă. Primul care a descoperit-o a fost Weizsäcker.

TREI

În singurătatea lui, cel căruia Heisenberg îi simțea cel mai mult lipsa era fizicianul danez Niels Bohr, care, dintre toți, îi era cel mai apropiat. O legătură de sînge n-ar fi fost mai puternică decît cea care îi unea și care data de multă vreme. Începînd din 1924, în cei zece ani care au urmat, cei mai creatori și mai strălucitori din punctul de vedere al activității științifice, Bohr i-a fost colaborator, critic și model de inspirație. Bohr l-a sprijinit pe Heisenberg în eforturile cele mai intense și l-a făcut să se simtă în largul lui în toată lumea. Dar decizia lui Heisenberg de a rămîne în Germania, după venirea lui Hitler la putere, a fost ca o otravă cu acțiune lentă, care le-a alterat prietenia pînă acolo încît după începerea războiului Heisenberg nu l-a mai văzut pe Bohr timp de aproape opt ani — cu o singură excepție. În septembrie 1941, cînd puterea Germaniei ajunsese la zenit, cei doi s-au întîlnit și au vorbit, la Copenhaga, și cu această ocazie Heisenberg a spus niște lucruri pe care Bohr nu le-a înțeles și nu i le-a iertat niciodată.

Așa cum se întîmplă deseori cu prieteniile sortite să modeleze o întreagă viață, perioada în care s-au apropiat cel mai mult unul de celălalt a fost scurtă și intensă. A început în vara lui 1922, cînd Bohr, care era deja o personalitate eminentă, a fost invitat să conferențieze la Universitatea din Göttingen. Pe-atunci, Bohr se apropia de patruzeci de ani și rezultatele cercetărilor sale asupra structurii atomului îl făcuseră celebru, zece ani mai devreme. Heisenberg avea abia douăzeci și unu de ani și era doar unul din mulțimea de studenți promițători care studiau cu Arnold Sommerfeld, la München. Acolo Heisenberg analiza deseori modelul atomic al lui Bohr, împreună cu alți tineri fizicieni, ca Gregor Wentzel și aus-

triacul Wolfgang Pauli, care își petreceau zilele într-una din încăperile ocupate de Sommerfeld, cărora îi spuneau „sala de seminar".[1] Se împrietenise mai ales cu Pauli, în pofida limbii lui ascuțite. De aceeași vîrstă cu Heisenberg, puțin mai scund de statură, cu un gît foarte scurt, care-i dădea o înfățișare ca de torpilă, Pauli arunca în dreapta și în stînga judecăți aspre și acide la adresa tuturor. Pentru el, nimeni și nimic nu era sfînt. Pînă și despre Sommerfeld, care le era profesor și pe care îl admirau amîndoi, Pauli a spus odată : „Parcă-i un comandant de husari !"[2] În prezența lui Sommerfeld, însă, știa să se stăpînească : „Da, Herr *Geheimrat*, sigur, e foarte interesant, deși poate că aș prefera o formulare ușor diferită..."[3]

În rest, nu cruța pe nimeni. Pe parcursul lungii lor prietenii, Heisenberg i-a oferit destule prilejuri lui Pauli să desființeze zgomotos cele mai multe din noile idei ; *„Quatsch !"* („Prostii !"), izbucnea el, de fiecare dată.[4] Lui Heisenberg îi spunea să se lase de șah și să-și păstreze capacitatea intelectuală, atîta cîtă mai avea, pentru fizică. Heisenberg lua asemenea înțepături în glumă (dovadă că a continuat să joace șah), așa cum făceau și alții, de dragul spiritului strălucitor al lui Pauli. Subiectele pe care le discutau la seminar erau foarte diverse — de la lucrurile cele mai interesante, publicate în *Analele Societății Regale din Londra*, pînă la ultima scrisoare primită de Sommerfeld de la Einstein sau Bohr.

Cînd discutau despre lucrările noi ale lui Bohr, acestea se dovedeau întotdeauna cele mai greu de combătut. Odată, Pauli a desființat o comunicare a lui Bohr despre tabelul periodic al elementelor, spunînd : „Nu cred nici un cuvînt ; rezonanța asta a lui e o escrocherie".[5] Heisenberg a reacționat foarte diferit. Spre deosebire de Pauli, care știa întotdeauna foarte bine ce gîndește cu adevărat, Heisenberg era în stare să rămînă împietrit de uimire. A fost „uluit" cînd a descoperit că perspicacitatea lui Bohr era rezultatul „unei enorme intuiții", nu doar o strălucită demonstrație matematică. Instinctiv, Heisenberg a simțit că Bohr descoperise ceva extrem de important și i-a spus lui Pauli, cu toată sinceritatea, că nu știa ce poate fi.[6]

În vara lui 1922, Heisenberg a primit cu entuziasm invitația lui Sommerfeld de a-l însoți la „Sărbătoarea" lui Bohr, la Göttingen, dar ajuns acolo, la început, și-a

păstrat întrebările pentru sine. Se afla în compania unor oameni care îl intimidau : sala de conferințe era plină de personalități, de la fizicianul Max Born pînă la matematicienii David Hilbert și Richard Courant. Lui Hilbert îi plăcea să-și înceapă seminarul, în fiecare săptămînă, cu întrebarea ironică : „Iar acum, domnilor, aș vrea să-mi spuneți și mie, ce *este* un atom ?"[7] Sommerfeld, ca fizician de formație clasică, arăta o încredere totală în posibilitatea de a da un răspuns exact la această chestiune. Încă de la prima conferință, Heisenberg a observat că Bohr avea un cu totul alt punct de vedere. Danezul se lupta de zece ani cu problema asta și era încă în căutarea formulei celei mai potrivite de răspuns ; nu cifrele îl interesau pe el, ci adevărata semnificație a ceea ce este un atom.

La sfîrșitul celei de-a doua ori a treia conferințe de la Göttingen, între cei doi s-a ivit ocazia unei apropieri. Bohr comentase lucrarea tînărului său asistent, Hendrik Kramers, despre efectul „cvadratic" al lui Stark în atomul de hidrogen — descoperire care îl făcuse celebru pe Johannes Stark și-i adusese, în 1919, un premiu Nobel. Heisenberg, care recenzase lucrarea lui Kramers pentru seminarul lui Sommerfeld, de la München, o cunoștea în detaliu, iar în discuțiile care au urmat conferinței lui Bohr, a riscat o obiecție. Bohr i-a luat apărarea lui Kramers, dar mai tîrziu l-a invitat pe Heisenberg să-l însoțească într-o plimbare pe Hainberg, masivul împădurit care domină Göttingenul. Conversația din după-amiaza aceea, cu Bohr, a fost cu totul altfel decît fusese obișnuit Heisenberg. Pe vremea aceea, era un matematician capabil și un student strălucit, destul de mîndru și rezervat în relațiile cu ceilalți, obișnuit cu lumea științifică germană, în care, asemenea unor zei, profesorii universitari își dictau descoperirile mamei-naturi, așa cum făceau și la seminarii. Bohr nu manifesta nici cea mai mică înclinație să se dea drept cel mai inteligent dintre toți ; pentru el, cercetarea științifică era ca o rugă fierbinte adresată naturii, ca să-i dezvăluie adevărul. Heisenberg a simțit că avea în față un om care voia mai întîi să înțeleagă lucrurile ; abia mai tîrziu venea timpul să transpună răspunsurile în cifre și legi. Încă de la început, nu ce gîndea Bohr, ci modul în care gîndea i-a inspirat respect lui Heisenberg. Bohr s-a atașat și el de tînărul german și l-a invitat să-i facă

o vizită, la Copenhaga — ceea ce Heisenberg a și făcut, optsprezece luni mai tîrziu, în primăvara anului 1924.

În ultimele decenii ale secolului al XX-lea, mulți fizicieni erau convinși — și asta le spuneau și studenților — că știința și-a epuizat obiectul : legile fundamentale fuseseră descoperite toate, încît oamenilor de știință nu le mai rămăsese decît să-și reia măsurătorile, pînă la acuratețea celei de-a șasea zecimale. Îndrumătorul lui Max Planck pentru teza de doctorat, la Universitatea din München, îl avertizase, prin 1880, că nu mai existau subiecte interesante pentru cercetare, întrucît totul fusese deja cercetat. Și totuși, încă înainte de începutul secolului nostru, experimentatorii au deschis o nouă eră în istoria fizicii și o fereastră spre atom, prin descoperirea și măsurarea emanațiilor lui : razele X, descoperite de fizicianul german Wilhelm Röntgen, în 1895, și radioactivitatea, căreia la început i s-a spus altfel, descoperită, doar o lună mai tîrziu, de fizicianul francez Antoine-Henri Becquerel. În 1897, o tînără fiziciană poloneză care lucra la Paris, Marie Curie, a hotărît să-și elaboreze teza de doctorat în jurul fenomenului descoperit de Becquerel iar apoi și-a dedicat întreaga viață studierii acestui subiect. Asemenea altor savanți ai timpului, nici ea n-a sesizat decît prea tîrziu pericolele radioactivității — un termen inventat de ea — și a murit în 1934, de anemie aplastică, pricinuită, probabil, de manipularea imprudentă a substanțelor radioactive. (Cincizeci de ani mai tîrziu, cartea de bucate pe care o folosise ea mai era încă radioactivă.) Studiind tabelul periodic al elementelor, Marie Curie a descoperit în scurtă vreme că dintre elementele cunoscute (pînă atunci), numai uraniul și thoriul erau radioactive, iar mai tîrziu, folosindu-se de minereuri de la minele din Joachimsthal, a descoperit poloniul (căruia i-a pus numele țării ei de baștină) și radiul.

Fenomenul uluitor al radioactivității a făcut din uraniu — pentru prima dată de la descoperirea lui în 1789, de către chimistul M.H. Klaproth, care a reușit să separe un eșantion de dimensiuni reduse din acest metal greu, dintr-o bucată de minereu de pechblendă, găsit în Saxonia — obiectul unui serios interes științific. Noul element, căruia i s-a pus numele planetei Uranus, descoperită în 1781, era foarte rar, greu de obținut prin prelucrarea minereului și timp de o sută de ani nu i s-a găsit altă întrebuințare, decît aceea de fixator pentru culorile ceramice. Dar cînd Becquerel și-a publicat descoperirea că uraniul genera energie, savanții din întreaga lume au început să studieze fenomenul. Cei care au pus bazele noii fizici se purtau ca niște cetățeni ai lumii, pentru care nu existau frontiere naționale și care animau viața științifică prin conferințe, discuții nesfîrșite și lungi schimburi de scrisori, cel mai adesea în germană și engleză. Nu era o comunitate foarte mare — cel mult cîteva zeci de savanți, fiecare cu cercul lui de studenți, din cele cîteva universități unde existau catedre de fizică teoretică și discipline înrudite.

Iar dacă se poate spune că lumea asta mică avea o capitală, aceasta era Institutul de Fizică Teoretică al lui Bohr, de la Copenhaga, locul unde au fost dezvăluite, încetul cu încetul, viața secretă a atomului și, mai tîrziu, misterul teoriei cuantelor (care în mare parte a fost opera lui Bohr), în anii dinaintea ascensiunii lui Hitler, cînd centrul de gravitate al lumii științifice s-a mutat în Statele Unite. Bohr a fost marele mediator între fizica veche și cea nouă, aproape un erou mitic, care a devenit celebru încă din tinerețe și a rămas, pentru totdeauna, vrednic de admirație. Se pare că nimeni nu s-a întîlnit vreodată cu Bohr, ori n-a petrecut un ceas în tovărășia lui, fără să se grăbească apoi acasă, ca să aștearnă totul pe hîrtie. Relatările literare despre viața lui au atins un număr record ; cineva i-ar putea urmări progresul, încă din fragedă tinerețe, aproape zi cu zi.

S-a născut în 1885, la Copenhaga, ca fiu al unui binecunoscut fiziolog și profesor, cu o imensă dragoste pentru știință. Fratele lui mai tînăr, Harald, a demonstrat de timpuriu aptitudini strălucite pentru matematică, iar la 20 de ani Niels a atras și el atenția fizicienilor, cu o comunicare despre tensiunea de suprafață în jeturile de fluide, pe care a expus-o la Universitatea din Copenhaga. În 1911 a plecat în Anglia, să studieze cu J.J. Thomson, la Laboratorul Cavendish al Universității Cambridge, dar peste scurtă vreme s-a mutat la Manchester ca să lucreze cu Ernest Rutherford, care se expatriase din Noua Zeelandă și care le-a spus colegilor : „Băiatul ăsta, danezul, e persoana cea mai inteligentă din cîte am cunoscut vreodată".[8]

Bohr a confirmat această impresie, în primăvara și vara anului 1912, cu o primă schiță pentru o lucrare despre structura atomului. La sfîrșitul lui iulie s-a întors în Danemarca, s-a căsătorit cu Margrethe Norlund și și-a reluat studiul — un proces lent, adeseori dureros, de finisare, care avea să prefigureze lupta dusă de fiecare dată, mai tîrziu, ca să găsească expresia cea mai potrivită pentru ceea ce voia să spună. În martie 1913, Rutherford i-a scris lui Bohr că ultima versiune îi plăcea, dar i se părea prea lungă. „Presupun că n-ai nici o obiecție dacă am să tai, luîndu-mă după judecata mea, pasajele care mi se par inutile, din lucrarea dumitale ?", a adăugat el, în post-scriptum. „Aștept răspuns."[9] Cuvîntul „a tăia" l-a adus pe Bohr în cea mai mare grabă la Manchester, unde o după-masă întreagă, pînă noaptea, au luat lucrarea și au analizat-o, frază cu frază. Pentru Bohr, fiecare din ele era tot atît de prețioasă, ca un braț sau un picior. Nu vom ști niciodată dacă Rutherford a fost într-adevăr convins, ori numai covîrșit de tenacitatea lui Bohr, dar rezultatul a fost că la finele ședinței, cel din urmă a plecat jubilînd de fericire, fără să fi cedat măcar o virgulă.

Lucrarea a apărut în *Philosophical Magazine* în toată gloria ei, neștirbită, și a stîrnit acel fel de reacții — deliciu, din partea unora, oroare și groază, pentru alții — care fac un om celebru. Lordul Rayleigh, ale cărui lucrări îi sugeraseră lui Bohr studiul despre jeturile de fluide, i-a negat orice valoare, spunînd că el „nu avea ce face" cu așa ceva.[10] În Germania, Max von Laue a spus că, dacă teoria lui Bohr se va dovedi adevărată, el preferă să se lase de fizică. La Hamburg, Otto Stern le-a spus prietenilor același lucru : „Dacă e corect ce-a spus el acolo, eu renunț la fizică. Nu mai are nici un rost".[11] La Göttingen au rîs cu toții, în ciuda asigurărilor lui Harald Bohr, care studia încă acolo și care a susținut sus și tare că dacă Niels spune că lucrurile stau într-un anumit fel, înseamnă că așa este, și dacă spune că e important, nu trebuie să mai ai motiv să te îndoiești de asta. Altora li s-a părut mai ușor de digerat viziunea lui Bohr privind dispunerea electronilor din inel în inel, pe orbită, în jurul nucleului atomului, în cuantele stabilite de Planck. Printre entuziaști s-a numărat și Arnold Sommerfeld, din München, care i-a spus unui fizician francez, invitat să conferențieze la Universitate :

„Am citit o lucrare foarte importantă, elaborată de N. Bohr ; cred că marchează o dată de importanță excepțională în istoria fizicii teoretice". În scrisoarea lui către Bohr din septembrie 1913, Sommerfeld recunoștea că mai era încă „destul de sceptic în privința modelelor atomice, în general", dar, în același timp, îl felicita pentru „ceea ce, indiscutabil, poate fi considerată o mare realizare".[12]

Vara următoare, într-un tur al Germaniei pe care l-a făcut pe jos, împreună cu fratele său, Harald, Bohr și-a expus ideile unor savanți ca Peter Debye și Max Born, de la Göttingen ; amîndoi s-au arătat sceptici și l-au asaltat cu întrebări. La München, Arnold Sommerfeld i-a vorbit despre propriile lui cercetări asupra unora dintre dificultățile ridicate de teoria structurilor atomice, elaborată de Bohr. Călătoria celor doi frați a fost, însă, întreruptă de apropierea războiului. Au reușit să ajungă în Danemarca la începutul lui august, chiar înainte de închiderea granițelor. În zilele care au urmat, Bohr a citit, cu o uimire revoltată, relatările ziarelor despre mulțimile care aclamau, în delir, declararea războiului, steaguri, miile de tineri prezentîndu-se, cu un entuziasm febril, ca voluntari pentru a se înrola în armata germană. Bohr era un exponent al cercurilor științifice internaționale ; îi venea greu să împace știrile care descriau un entuziasm militar atît de primitiv, cu decorul academic al științei germane, iar mai tîrziu a fost de-a dreptul șocat, cînd aproape o sută de profesori universitari germani — printre care și Max Planck — au semnat un manifest de adeziune la politica militară germană. Între timp, Bohr i se alăturase lui Rutherford, la Manchester, ca lector la catedra de fizică, pentru un salariu de două sute de lire sterline pe an. Pe cînd Rutherford se ocupa, în secret, cu cercetări în domeniul militar, Bohr își continua opera științifică, păstrînd chiar contactul cu oamenii de știință germani : în martie 1916 a primit o întreagă serie de lucrări de la Sommerfeld, elaborate, toate, pe marginea tezei lui Bohr din 1913.

Întorcîndu-se la Universitatea din Copenhaga pentru trimestrul de toamnă al anului 1916, Bohr și-a luat ca asistent pe Henrick Kramers, un tînăr fizician danez de douăzeci și unu de ani care avea să audieze prelegerile lui Bohr vreme de zece ani. Deși cercetările și cursurile de la universitate îi mîncau tot timpul, Bohr visa să-și înființeze

propriul lui institut. În Germania, astfel de institute erau un lucru obișnuit, dar Bohr avea în minte ceva cu adevărat grandios : un centru independent, pentru studiu, predare și experimente, cu clădiri și echipa lui proprie de profesori și cercetători, pe un teren din Blegdamsvej, care se învecina cu unul din parcurile orașului Copenhaga și pe care îl cumpărase cu ajutorul unui fost coleg de școală. Cum Danemarca era neutră, cererea lui Bohr de alocare a unei subvenții pentru Fundația Carlsberg a fost sprijinită și de Rutherford, în Marea Britanie, și de Sommerfeld, în Germania, care și-au exprimat dorința ca „savanții din toată lumea să se întîlnească acolo pentru studii..., pentru urmărirea unor idealuri culturale comune, la Institutul de Fizică Atomică al lui Bohr".[13] Bohr se atașase de idealul internaționalist ; mica Danemarcă nu putea fi privită ca o lume de sine-stătătoare. Totuși, în noiembrie 1918, la sfîrșitul războiului, într-o scrisoare către Rutheford, Bohr lăsa să-i scape o nuanță de satisfacție victorioasă : „Aici, în Danemarca, sîntem cu toții recunoscători pentru posibilitatea oferită de înfrîngerea militarismului german de a recîștiga Schleswigul, fost port danez... Toată lumea e convinsă că în Europa nu va mai izbucni niciodată un război de o asemenea amploare".[14]

Doi ani mai tîrziu, în ianuarie 1921, construcția era gata ; Bohr s-a mutat în noul lui Institut de Fizică Teoretică și a început să-i reunească pe cercetători în acea comunitate științifică internațională, care avea să facă din Danemarca un loc privilegiat pe harta fizicii. Printre primii vizitatori s-au numărat Lise Meitner și Gustav Hertz, de la Berlin. În noiembrie, Bohr a fost ales membru al Societății Regale Britanice — o distincție cu atît mai semnificativă, cu cît e rareori acordată unui străin. În martie 1922 a revenit, împreună cu Rutherford, de curînd mutat de la Manchester la Cavendish Laboratory, în Cambridge — unde toată lumea, mai puțin cei din primele rînduri, s-a plîns, după conferințele lui, că e tot atît de inaudibil pe cît e de greu de înțeles ; tot căutînd exprimarea cea mai potrivită în engleză, uneori ajungea să tortureze limba în așa măsură, încît zădărnicea orice înțelegere. Din fericire, era atît de eminent, încît în cele din urmă a cîștigat răbdarea asistenței. În vara aceea, la colocviul de la Göttingen, unde fusese invitat de onoare și căruia de atunci încolo i s-a spus *Bohr's Fest* („Sărbătoarea lui Bohr"), discuțiile s-au îndepărtat de dificultățile inerente subiectului în sine, ajungînd să dezbată chestiunea,

înșelătoare și infinit mai aluzivă, legată de ce voise, *de fapt*, să spună Bohr în acele conferințe.[15]

Nu doar lumea lui Bohr, ci și problemele lui îl captivaseră pe Heisenberg, cînd a acceptat invitația de a vizita Copenhaga, în primăvara anului 1924. La Institutul lui Bohr, în primele zile s-a simțit intimidat de tinerii de acolo : aveau o instrucție vastă, vorbeau mai multe limbi, erau niște muzicieni desăvîrșiți și, mai presus de toate, stăpîneau într-o măsură uimitoare problemele dificile ale fizicii atomice. Bohr, însă, a intuit imediat inteligența strălucită a lui Heisenberg, ale cărui lucrări îi stîrniseră interesul. La început, i-a cerut să citească tratatul de termodinamică al americanului Willard Gibbs, după care au discutat pe marginea lui, în timpul cîtorva plimbări ; în modul acesta, Heisenberg a cîștigat o poziție privilegiată în cercul tinerilor savanți.[16] Dintre cei care veneau la institut, puțini reușeau asta ; celor care nu izbuteau să atragă atenția lui Bohr — cum au fost, printre alții, I.I. Rabi și Eugene Wigner — locul începea să li se pară singuratic și în scurtă vreme dispăreau, pe tăcute. Dar cînd remarca pe cineva, Bohr își fixa atenția asupra lui cu atîta insistență și într-un chip atît de atrăgător, încît era imposibil să-i reziști. Heisenberg avea să-și amintească toată viața momentul cînd a fost pecetluită prietenia lor. Asta s-a petrecut în timpul unei drumeții de cîteva zile prin Zeelanda de Nord (un semn sigur că se bucura de favoarea lui Bohr), unde i-a arătat castelul lui Hamlet și i-a povestit cîteva saga islandeze, pe care le iubea cu pasiune. Pe țărm, de-a lungul strîmtorii Kattegat, care separă Danemarca de Suedia, s-au întrecut azvîrlind cu pietre spre un buștean care plutea pe apă și Bohr i-a povestit că, odată, el și cu Kramers țintiseră, tot așa, cu pietre o mină plutitoare, rămasă din război, — pînă cînd și-au dat seama că, dacă ar izbuti, riscau să-și piardă viața.

La un moment dat, Bohr l-a întrebat pe Heisenberg despre război. „Niște prieteni de-ai noștri, aflați în călătorie în Germania la începutul lui august 1914, ne-au povestit că populația părea cuprinsă de un enorm val de entuziasm", a spus Bohr, omițînd, din politețe, să adauge că fusese și el acolo ; „Nu ți se pare ciudat că un popor întreg

s-a lăsat cuprins de un asemenea acces de furie războinică... ?"[17]

Heisenberg i-a răspuns pe larg : cînd a început războiul, el nu avea decît doisprezece ani, dar i-a rămas în minte atmosfera dramatică, impregnată de un sentiment național împărtășit unanim, care domnea pe străzile pline de lume, în vreme ce își croia drum spre gara din München, împreună cu tatăl lui care, ca rezervist, fusese și el chemat în armată. Pe vremea aceea, n-avea, bineînțeles, nici cea mai mică idee despre ce înseamnă un război. Moartea unui văr la care ținea mult, în Franța, în primele luni, l-a afectat profund și a început să se teamă pentru tatăl său, pînă în ziua cînd, rănit, acesta s-a întors acasă de pe frontul de vest, în 1916. Șocul înfrîngerii, în 1918, — atît de diferit de bucuria cu care Bohr și Rutherford primiseră vestea victoriei — a fost imediat urmat de haosul revoluției müncheneze. La șaptesprezece ani, Heisenberg s-a trezit membru al unei miliții anticomuniste. N-a luat parte la luptele de stradă — dimpotrivă : se scula mai devreme, în fiecare dimineață, ca să aibă timp, cocoțat pe acoperișul clădirii de pe Ludwidgstrasse, peste drum de universitate, care adăpostea cartierul general, să citească *Timaios*, în care Platon își expusese teoria despre atomi.

Totuși, Heisenberg a avut parte și de experiențe îngrozitoare : odată, a asistat, neputincios, la moartea unui prieten care se împușcase în pîntece, pe cînd își curăța carabina. Altă dată, a petrecut o noapte întreagă stînd de pază lîngă un om care fusese condamnat la moarte ; dimineața, l-a convins pe ofițerul comandant că omul era nevinovat — nu făcuse nimic care să merite execuția. În zilele acelea, la München, nu era o priveliște neobișnuită să vezi pe străzi trupuri neînsuflețite, spînzurate de vreun felinar. Ca o reacție față de război și de revoluția în curs de desfășurare, Heisenberg s-a aruncat în vîrtejul mișcării de tineret germane. Termenul „mișcare" nu implica, în cazul lor, vreun anume fel de organizare, disciplină, ori o agendă politică. Heisenberg cu prietenii lui nu făceau decît să drumețească prin munți, unde se adunau în jurul focului de tabără, cîntau vechi lieduri germane și discutau la nesfîrșit, încercînd să redefinească sentimentul național, să umple vidul lăsat de prăbușirea militarismului prusac. Chiar și acum, în 1922, Heisenberg nu făcea nici un fel de

politică, în sensul obișnuit al cuvîntului. Își iubea țara, pe care ar fi vrut s-o știe guvernată de legi ale păcii și ordinii ; mulțimile înarmate nu-i inspirau nici un fel de încredere.

Cînd vărul lui plecase pe front, a spus Heisenberg, o făcuse pentru țara lui, pentru că la fel făceau și ceilalți și pentru că simțea că lumea lui, lumea în care fusese obișnuit să trăiască, se risipise ca un vis frumos. Ce altceva putea să fi făcut ? „Crezi că ar fi trebuit să-și spună că războiul era o prostie, un fel de febră contagioasă, efectul unei sugestii în masă, și să refuze să-și ofere viața celor care i-o cereau ?" Din 1914, Heisenberg nu-și amintea febra războiului, ci sentimentul că deveniseră cu toții frați, împărtășind aceeași soartă. „Țin la ziua cînd am căpătat această convingere ; n-aș vrea să trebuiască s-o alung din amintire", a spus el.

Pe Bohr nu l-a convins. „Ce-mi spui mă întristează nespus", i-a răspuns. Înțelegea valul de entuziasm care însuflețea mulțimile într-un avînt de dăruire de sine, pe care îl descrisese Heisenberg, dar i se părea la fel de primitiv, ca și instinctul care le împinge pe păsări să se adune în stoluri. Între ei era o deosebire, pe care n-au reușit s-o depășească niciodată. Reacția germanilor la cele întîmplate în august 1914 lui Bohr i se părea doar o „febră războinică", orice i-ar fi spus Heisenberg, și credea că ecouri ale acestei febre se făceau simțite în antisemitismul care începuse deja să cuprindă Germania de după război. Adevărul pare să fie că rezistența lui Bohr se trăgea dintr-o convingere instinctivă, nemărturisită, că Heisenberg se găsea, cumva, de cealaltă parte a baricadei. El însuși un naționalist, cînd intrau în joc interesele Danemarcei, Bohr devenea suspicios dacă întîlnea, la germani, un sentiment analog, reamintind de cultul prusac al autorității statale. Danemarca era neutră ; Bohr însă, în sufletul lui, nu era ; lui Rutherford, un britanic, își împărtășise el bucuria, la sfîrșitul războiului. Chiar și așa, politica venea totuși mult în urma fizicii, la începutul prieteniei lor, pecetluită în ceasurile de taifasuri prelungite, acolo, pe țărmul mării.

În următorii trei ani, printre cei mai creatori din activitatea lui științifică, Heisenberg și-a petrecut mai tot timpul în tovărășia lui Bohr, la Copenhaga, dezvoltînd treptat o

teorie cuprinzătoare a structurii atomice. După ce și-a dat doctoratul cu Sommerfeld, la München, Heisenberg s-a mutat la Göttingen, unde a lucrat ca *Privatdozent* — prima treaptă pe scara academică germană — cu matematicianul Max Born. După vizita pe care i-a făcut-o lui Bohr în primăvara anului 1924, a urmat a doua, în iarna lui 1924-1925, și un lung șir de discuții vizînd problemele legate de difracția luminii în atomi. Bohr s-a opus eforturilor lui Heisenberg de a găsi o formulă matematică prin care să rezolve contradicțiile; după o zi întreagă de scris la tablă, Heisenberg și-a închipuit că l-a convins, ca după-masă să afle că Bohr discutase între timp cu Kramers și găsise alte obiecții. În final, au ajuns amîndoi la concluzia că modelele intuitive trebuiau eliminate; faptul că nu puteau vizualiza nici un fel de interpretare a modului de funcționare internă a atomilor era irelevant. Bohr a fost de acord cu asta, deși nu-i făcea nici o plăcere; el voia ca răspunsurile să aibă o semnificație, nu doar să se înșiruie unele după altele.

Dar pentru Heisenberg, matematica poseda un fel de „atracție magică" și cînd s-a înapoiat la Göttingen, în primăvara lui 1925, păstra încă în minte ideile abia întrezărite.[18] Deși presimțea că avea să cîștige această primă bătălie cu Bohr și Kramers, mai era încă mult pînă acolo. Lucrul a mers destul de încet pînă la sfîrșitul lui mai, cînd un acces de rinită alergică l-a obligat să plece în Helgoland, o insuliță din Marea Nordului, ca să se vindece respirînd briza sărată și întremătoare. Acolo nu avea altceva de făcut decît să se plimbe, să înoate și să se gîndească. Mai întîi, vechile formulări au fost aruncate peste bord, apoi s-au născut altele și, în sfîrșit, într-o singură noapte de calcule matematice istovitoare, a fost rezolvată și ultima problemă: contradicția aparentă din legea conservării energiei. „La început am fost foarte speriat", a scris el mai tîrziu. „Mi se părea că, după ce traversasem suprafața fenomenelor atomice, priveam în interiorul lor, de o stranie frumusețe, și mă simțeam aproape ametit la gîndul că acum îmi rămînea să dovedesc existența tuturor acestor structuri matematice, pe care natura le răspîndise cu atîta generozitate în jurul meu".[19] Prea tulburat ca să mai poată dormi, pornise pe jos pînă la capul de sud al insulei, se cățărase pe o stîncă, deasupra țărmului, și așteptase răsăritul soarelui.

Întors la Göttingen, la începutul lui iunie 1925, Heisenberg i-a scris lui Pauli despre descoperirea lui și a fost încîntat să-i citească răspunsul: în loc de *„Quatsch!"* a aflat numai încurajări. La scurtă vreme, a vizitat Universitatea din Leyda, unde a discutat cu Paul Ehrenfest, Samuel Goudsmit și George Uhlenbeck, apoi a plecat la Cambridge, să conferențieze la Cavendish Laboratory. Ceea ce descoperise Heisenberg era prima formulare matematică a teoriei cuantelor: mecanica cuantelor. Mai era încă în Anglia, cînd Max Born, analizînd demersul lui Heisenberg, a descoperit că latura lui neobișnuită consta în similaritatea cu instrumentul matematic cunoscut sub numele de „algebră matricială", pe care Heisenberg nu o studiase niciodată. Pauli, aflat și el la Göttingen, a refuzat invitația lui Born de a lucra la partea matematică a noii teorii a lui Heisenberg: i-a spus că-i era teamă că nu vor reuși decît să distrugă ideile lui Heisenberg, „cu toate formalismele astea complicate și anoste".[20] Atunci, Born a găsit un alt asistent, pe Pascual Jordan, și împreună cu Heisenberg, pînă la sfîrșitul lui 1925, au pus la punct latura matematică, publicînd rezultatele la jumătatea lui noiembrie. Heisenberg era neliniștit în privința unora din noile metode: într-o scrisoare către Pauli, se întreba dacă nu cumva era „prea prost" ca să înțeleagă așa ceva. Nu i-ar fi plăcut să-i spună „fizică matricială" noului instrument de lucru — pînă și cuvîntul „matrice" i se părea „unul din cele mai stupide din toată matematica" și se îndoia că ar putea da naștere la altceva, decît unui „gunoi formal".[21] Dar lui Pauli ideea i-a plăcut și chiar s-a apucat de calcule cu ajutorul ei, iar Bohr era entuziasmat și mîndru de el. Iată ce i-a scris lui Rutherford:

„Heisenberg e un tînăr german foarte dăruit și capabil. Ultima lui lucrare a deschis niște perspective care, deși le întrezăream de multă vreme, se aflau doar în centrul dorințelor noastre. Acum vedem limpede posibilitatea de a dezvolta o teorie cantitativă a structurii atomice".[22]

Dar „mecanica matricială" a lui Heisenberg rămînea un instrument stînjenitor și dificil; soluțiile pe care le-a dat ea au apărut după multe căutări și trudă și au cerut concesii foarte greu de făcut: de exemplu, renunțarea la

ideea existenței unor „orbite" înlăuntrul atomului. Asta l-a iritat pe Pauli : *luna, asemenea unui electron, ocupă o poziție staționară, și cu toate astea se mișcă pe o orbită.* Dacă natura a lăsat loc pentru orbite, între sferele cerești, de ce Heisenberg le interzice existența în interiorul atomului și insistă numai asupra „observabilelor" ? „Fizica a devenit, deodată, foarte confuză", remarca Pauli, în 1925. „În orice caz, toate astea sînt prea grele pentru mine și mai bine... n-aș mai fi auzit niciodată de ele."[23]

O amenințare ceva mai serioasă pentru demersul lui Heisenberg a venit în anul următor, o dată cu lucrarea fizicianului austriac Erwin Schrödinger, care aparținea generației lui Bohr și care preda, pe vremea aceea, la Zürich. Într-o scrisoare, Pauli furnizează prima relatare despre comunicarea lui Schrödinger, la începutul primăverii anului 1926. Acesta descoperise o notă de subsol, într-o lucrare a lui Einstein, care îl cita pe fizicianul francez Louis de Broglie, cu o lucrare din 1924, unde sugera că *particulele atomice s-ar putea comporta și ca niște unde.* Ca și Heisenberg, Schrödinger se folosise de un instrument matematic care l-a condus la mecanica ondulatorie ; teoria lui explica multe din fenomenele care îi puseseră atîta timp în încurcătură pe Bohr și Heisenberg și avea, pe deasupra, virtuțile eleganței și ale simplității. În același timp, părea că elimină salturile cuantice din lucrările de tinerețe ale lui Bohr, care îi tulburaseră pe fizicienii de concepție clasică. Schrödinger privea asta drept cel mai mare triumf, iar cei cărora le displăcea noua fizică erau gata să-l aprobe. Heisenberg a recunoscut utilitatea metodei matematice a lui Schrödinger, dar a protestat față de pericolul pe care-l reprezenta pentru înțelegerea atomului.

În iulie, pe cînd își vizita părinții la München, Heisenberg a avut ocazia să se confrunte direct cu Schrödinger, cînd austriacul a ținut o conferință despre mecanica ondulatorie la Universitate. Argumentul lui Heisenberg a fost că, în această interpretare, toată munca de pînă atunci devenea zadarnică ; în același timp, era incapabilă să explice legea radiației, a lui Planck. Wilhelm Wien, un fizician aparținînd curentului clasic și care preda la catedra de fizică experimentală, a sărit în apărarea lui Schrödinger, criticînd aspru „misticismul atomic" al lui Heisenberg și Bohr și insistînd că sosise vremea să se descotorosească

de salturile cuantice și atîtea alte dificultăți, introduse înainte de război de *fizica nouă*, de Planck, Einstein și Bohr. Înțelegea că lui Heisenberg îi venea greu să admită că se terminase cu mecanica cuantelor, dar îl asigura că Schrödinger avea să curețe în curînd toate rămășițele. În finalul acestui atac feroce, care l-a îngrozit, Heisenberg a fost și mai uimit să vadă că toți erau împotriva lui — pînă și Sommerfeld, prietenul și profesorul lui, părea orbit de matematica lucidă a lui Schrödinger. A doua sau a treia zi, Heisenberg i-a scris lui Bohr despre înfierbîntata întîlnire. Disperarea lui a crescut și mai mult, cînd Schrödinger a reușit să deriveze legea lui Planck, înlăturînd astfel obiecția inițială a lui Heisenberg.[24]

Bohr, însă, nu se resemnase să părăsească, fără luptă, teoria numerelor cuantice. Hotărît să dezvăluie anumite contradicții din teoria lui Schrödinger, Bohr l-a invitat, în septembrie 1926, la Copenhaga ; discuțiile au început din clipa cînd austriacul a coborît din tren și au continuat, fără întrerupere, cîteva zile. Bohr l-a găzduit acasă la el, ca să fie sigur că nu fuge. Întrebările începeau de la micul dejun și continuau pînă cînd Schrödinger se ruga să fie lăsat să doarmă. Heisenberg, care pe atunci lucra la Copenhaga, a asistat la bătălie, dar Bohr a fost cel care a susținut atacul, citînd toate lucrările experimentale care păreau să demonstreze existența unor schimbări bruște în interiorul atomului — și ce altceva puteau fi, dacă nu salturi cuantice ? Înghesuit din ambele părți, sufocat, incapabil să răspundă la întrebările care curgeau asupră-i, la un moment dat Schrödinger a răbufnit, cu disperare : „Dacă nu se poate fără nenorocitele astea de salturi cuantice, atunci îmi pare rău de clipa cînd m-am apucat să lucrez la o teorie atomică." La care Bohr a răspuns, cu dulceață în glas : „Cum, doar îți sîntem nespus de recunoscători ; numai datorită ție fizica atomică a făcut un hotărîtor pas înainte".[25]

Și și-a reînnoit atacurile, cu o intensitate infernală. Bohr era în stare, a scris Heisenberg mai tîrziu, „să insiste — necruțător, implacabil în fanatismul lui — asupra limpezirii complete a oricărui argument".[26] După cîteva zile, Schrödinger a început să se simtă rău și să zacă la pat, iar soția lui Bohr îi aducea, ca unui copil, ceai și prăjituri. Curtenie, Bohr avea destulă, îndurare, însă, de-

loc; a ajuns pînă acolo, încît l-a urmărit pe Schrödinger pînă în odaia unde acesta zăcea, bolnav, s-a așezat pe marginea patului și a început iar și iar să-l interogheze, spunînd: „Dar, Schrödinger, trebuie să admiți cel puțin că... Bine, dar *trebuie* să-ți dai seama, nu se poate să nu-ți dai seama...“[27] Schrödinger a părăsit Copenhaga slăbit și descurajat, dar Bohr era încîntat: salturile cuantice supraviețuiseră.

Acum era rîndul lui Heisenberg să simtă din plin forța îngrozitoarei insistențe a lui Bohr asupra clarității. Bohr era tot mai atras de un fel de dualism în teoria lui asupra cuantelor: căuta un demers conceptual care să admită, în același timp, dinamica newtoniană a sistemelor de particule, într-un context, și mecanica ondulatorie, în alt context. Heisenberg, care susținea formalismul matematic, spera că ipoteza undelor își va dovedi lipsa de temei. La jumătatea lui octombrie 1926, nu mult după plecarea lui Schrödinger din Copenhaga, Heisenberg a primit o scrisoare lungă de la Pauli, aflat pe vremea aceea la Hamburg, care venea cu argumentul că „undele“ lui Schrödinger nu erau, propriu-zis, unde, ci expresia matematică a posibilității ca o particulă să se afle într-un anumit loc, la un moment dat.

Heisenberg stătea într-o mansardă, la institutul lui Bohr, iar acesta venea deseori noaptea la el, ca să discute ideile cele mai noi care îl frămîntau pe Heisenberg. La sfîrșitul anului, amîndoi, incapabili să se pună de acord, ajunseseră într-o stare de adevărată disperare. Într-o noapte de februarie 1927, după o discuție aprinsă, Heisenberg a coborît să se plimbe în parcul din spatele institutului, cînd i-a venit ideea că dificultatea stătea în imposibilitatea de a stabili, la un moment dat, momentul mecanic și locul unde se află o anumită particulă. La scurt timp după asta, Bohr a plecat pentru cîteva zile să schieze în Norvegia — adevărul e că începuseră să se evite unul pe celălalt — și, pe cînd el era plecat, Heisenberg a conceput schița unei demonstrații care a fost apoi cunoscută sub numele de „principiul nedeterminării“. O lungă scrisoare către Pauli, în care îi descria lucrarea, i-a adus drept răspuns o singură frază: „Acum se face, în sfîrșit, lumină în teoria cuantelor“.[28]

Dar Bohr meditase și el, între timp, și rezultatul a fost o nouă contribuție personală la limbajul de specialitate al fizicii: complementaritatea, un concept pe care l-a folosit pentru a împăca acele proprietăți ale materiei care țin de particule, cu cele care aparțin undelor. Acum, cei doi se luptau cu furie, fiecare pentru teoria lui. Bohr i-a spus lui Heisenberg că noua lui lege matematică venea în contradicție cu vechile interpretări și a insistat să nu-și publice lucrarea. S-au confruntat săptămîni de-a rîndul. În final, Heisenberg a izbucnit în lacrimi — „pentru că nu mai puteam suporta presiunea asta, din partea lui Bohr“.[29] Cîteva zile, înfuriați de-a binelea, amîndoi s-au ținut la distanță; cu timpul, s-au mai muiat și au reușit să depășească impasul, căzînd de acord că noțiunea de „complementaritate“ și „relația de nedeterminare“ erau, în cele din urmă, două moduri diferite de a spune același lucru.

Curînd după publicarea noii lucrări a lui Heisenberg, Bohr l-a luat pe mare, împreună cu Niels Bjerrum, un prieten din copilărie. Bohr a descris teoria lui Heisenberg și dificultățile uimitoare cărora ea le aducea o rezolvare; acum, în sfîrșit, puteau privi chiar în inima atomului. „Bine, Niels“, a protestat Bjerrum „dar asta îmi spui întruna, încă de cînd erai copil.“[30]

Astfel, Bohr a alăturat concepției lui Heisenberg pe a sa proprie. Această unire a unor concepte divergente, născute din suferință, a devenit cunoscută, în teoria cuantelor, sub numele de „Școala de la Copenhaga“. Considerată ortodoxă la Copenhaga, în alte părți era luată *cum grano salis*. La München, Arnold Sommerfeld nici măcar nu s-a lăsat tulburat de astfel de finețuri; în 1928, i-a spus tînărului fizician Hans Bethe, care asistase la bătălia dintre Heisenberg, Schrödinger și Wien: „Bineînțeles, sînt încredințat că Heisenberg știe mai bine, cînd e vorba de fizică, dar de calculat, calculez ca Schrödinger“.[31]

Anii '20, petrecuți împreună cu Bohr, au reprezentat epoca eroică a tînărului Heisenberg, epoca celor mai mari descoperiri, smulse, cu trudă infinită, de nevoia de claritate a lui Bohr. Fusese, în același timp, și o perioadă foarte plăcută. La pensiunea doamnei Maar, din Copenhaga, Heisenberg învățase daneza și engleza. Cei șaisprezece ani care îl separau de Bohr dădeau relației dintre ei un aer de intimitate. Cu un statut de fiu preferat, la insti-

tutul lui Bohr, Heisenberg era primit în același chip și în familia lui. Se juca de-a v-ați ascunselea cu copiii, le cînta, serile, la pian și era un oaspete frecvent la casa de vară a lui Bohr, de la Tsivilde, pe coasta daneză.

Soția lui Bohr, însă, Margrethe, mai avea încă îndoieli în privința lui Heisenberg. I se părea că are o fire dificilă și închisă; era prea ușor să-i rănești sentimentele.[32] Bohr trecea cu ușurință peste asemenea momente, cînd se îndepărtau unul de altul; se mai îmbufnase și el, uneori. Dar singurul lucru care avea importanță era că Heisenberg era în același timp cel mai bun student și cel mai bun colaborator al său. Bohr privea principiul complementarității drept cea mai mare realizare a vieții lui intelectuale și știa că Heisenberg îi servise drept catalizator. Bătăliile pe care le purtaseră pe cîmpul fizicii nu făcuseră decît să cimenteze prietenia profundă care îi lega. Și într-adevăr, drept e să recunoaștem că nu există, în toată istoria fizicii, un alt exemplu a doi oameni care să fi fost atît de apropiați.

PATRU

Poate că Wolfgang Pauli era gata să salute ivirea zorilor, în mecanica cuantică; mulți, însă, erau ostili. Dintre toți oponenții „interpretării de la Copenhaga", cel mai tenace era Albert Einstein, care refuza să admită că „relațiile de nedeterminare" ale lui Heisenberg puteau fi ceva mai mult decît o convenție. Nu avea nimic împotriva principiului matematic, dar natura, ori Dumnezeu nu lucra cu astfel de probabilități cețoase. La sfîrșitul anului 1927, la Conferința Solvay, din Bruxelles, Bohr și Heisenberg au avut de luptat, în fiecare zi, cu împotrivirea lui Einstein, care spunea: „Dumnezeu nu aruncă cu zarul".[1] Poate că omul nu știe încă de ce un lucru urmează altuia, în lumea subatomică, dar particulele, ele, știau. Tot ce ține de creația divină se petrece dintr-un anumit motiv, după o anumită lege și într-un singur fel. În privința asta, Einstein era de neclintit. Bohr credea că se încăpățîna, pur și simplu: era prea logic, prea prozaic, prea credincios noțiunilor antice de cauzalitate. „Nu-i treaba noastră", îi răspundea el, „să-i arătăm lui Dumnezeu cum să conducă lumea."[2]

La Bruxelles, Einstein venea, în fiecare dimineață, la micul dejun, cu o nouă obiecție la „principiul nedeterminării"; pînă seara, Bohr, Heisenberg și alții o desființau. Einstein continua lupta, pentru că nedeterminarea îi afecta convingerea cea mai profundă, despre armonia fundamentală a universului. Rezistența pe care a opus-o lui Bohr și Heisenberg, la Conferința Solvay, a intrat în analele fizicii ca una din cele mai dure confruntări intelectuale din timpurile moderne. În fond, era o problemă de filozofie și întreaga lume științifică urmărea lupta dintre Bohr, Heisenberg și Einstein, în anii dinaintea celui de-al doilea război mondial. În subteran, însă, concepțiile despre viitorul științei mai provocaseră o

luptă. Einstein nu era singurul care ridica obiecții la teoria cuantelor. În Germania, mai ales, erau cîțiva fizicieni newtonieni tradiționaliști, obișnuiți mai mult cu munca de laborator, cărora noile modele teoretice ale atomului le displăceau profund, din două motive : pentru că erau greu de înțeles și pentru că fuseseră inventate de evrei.

Erau, într-adevăr, greu de înțeles — asta nimeni nu putea să conteste. În anii '20 — '30 se spunea, mai mult în serios decît în glumă, că numai o duzină de oameni, poate șase, poate chiar trei, înțeleseseră teoria relativității generale a lui Einstein, și că nici ei nu erau în stare să se pună de acord. Fizicienii de laborator — niște oameni foarte cumsecade, altfel — erau uluiți și frustrați de evoluția fizicii ; ajunseseră să urască tablourile pline de simboluri matematice, care le aduceau premii Nobel unor indivizi care nu erau în stare să lipească două fire electrice. Printre ei se numărau Philipp Lenard și Johannes Stark, fizicieni experimentaliști ajunși acum oameni în vîrstă, deținători — și ei — ai premiului Nobel, în 1905 și 1919, pentru descoperiri fundamentale în domeniul proceselor atomice, și care erau iritați de dezvoltarea teoriei cuantelor — probabil, pentru că nu reușeau s-o înțeleagă, deși ea dădea sens muncii lor de-o viață.[3] „Stark a înnebunit de-a binelea", îi spusese Wolfgang Pauli lui Heisenberg, pe vremea cînd mai erau încă studenți la München. „A lăsat baltă teoria cuantelor, tocmai cînd începea să devină mai convingătoare."[4] Cel mai puternic rival al lui Sommerfeld, la Universitatea din München, era experimentalistul Wilhelm Wien, care a trecut de partea lui Schrödinger și l-a atacat pe Heisenberg, în speranța că astfel teoria numerelor cuantice va fi eliminată din istoria fizicii.

Războiul dintre experimentaliști și teoreticieni se purta, în același timp, la un nivel mai profund și mai întunecat : cel emoțional. În pofida realizărilor lui, Lenard, născut în 1862, era un individ dezamăgit, ale cărui așteptări fuseseră înșelate, rînd pe rînd. Cele șase luni, cît lucrase în Marea Britanie, pe la începutul anilor 1890, nu-i lăsaseră decît amintirea dureroasă a unei depline singurătăți. Mai tîrziu, a căpătat convingerea că, dacă n-ar fi fost atît de distrat, el, și nu Wilhelm Röntgen, ar fi cîștigat notorietatea mondială pentru descoperirea razelor X, în 1895.

Aproape imediat după ce a cîștigat premiul Nobel pentru lucrările în care studia efectul fotoelectric, s-a îmbolnăvit, iar boala i-a minat și mai mult rezistența psihică ; a mai avut un șoc, după înfrîngerea Germaniei în primul război mondial, care l-a zguduit profund. Dar cea mai puternică dintre toate aceste dezamăgiri a avut drept efect frustrarea pe care o resimțea, văzînd cum niște „vrăjitori" teoreticieni, ca Einstein și Bohr, care izgoniseră „eterul" din universul lui Lenard, cîștigau, treptat, teren, împingînd generația veche într-un con de umbră. Tensiunea, în lumea științifică, a atins paroxismul cînd, la sfîrșitul anului 1919, o echipă de savanți britanici a anunțat că un experiment complicat demonstrase că lumina emisă de un astru îndepărtat, ajunsă în dreptul soarelui, se curbează — ceea ce dovedește că particulele fotonice posedă o masă și sînt influențate de atracția gravitațională — teza centrală a teoriei relativității. Celebritatea lui Einstein a devenit în scurtă vreme exasperantă ; laolaltă cu eșecul suferit de Lenard, în încercarea de a-și cîștiga aliați la conferința de la Nauheim, în 1920, a făcut ca niște dispute științifice să ia o turnură politică extrem de gravă. La un moment dat, în următorii doi ani, iritarea lui Lenard a început să se concentreze în jurul faptului că Einstein era evreu și la următoarea conferință, ținută la Leipzig în vara lui 1922, cîțiva dintre studenții lui Lenard au distribuit niște foi volante în care lucrările lui Einstein erau atacate grosolan și denunțate ca „fizică jidovească".[5]

Mai departe, spiritele s-au înfierbîntat în asemenea măsură, încît o conferință a lui Einstein, trecută în program, a fost amînată și înlocuită, în ultimul moment, cu alta, ținută de Max von Laue. Tînărul Heisenberg habar n-avea de toate astea, cînd și-a făcut apariția la conferință, sperînd că Sommerfeld îi va face cunoștință cu marele om. Cînd Heisenberg a pășit în sală,

„m-am trezit că un tînăr îmi pune în mînă o foaie de hîrtie roșie, pe care stătea scris, în mare, că teoria relativității e o speculație jidovească, neîntemeiată pe nici un fel de demonstrație, care se bucură pe nedrept de laudele exagerate ale ziarelor jidovești, numai pentru că Einstein

aparține acestei rase. La început am crezut că e opera unui nebun — am văzut destui smintiți care frecventează asemenea conferințe. Dar cînd am aflat că hîrtiuța aceea roșie era împărțită de studenții unuia dintre cei mai respectați fizicieni experimentaliști germani, Philipp Lenard, care îi și aproba conținutul, mi s-a spulberat speranța pe care puneam cel mai mare preț. Știința, ca atîtea altele, putea fi și ea otrăvită de pasiuni politice".[6]

Nimeni n-ar putea susține că antisemitismul german a fost inventat de Lenard, dar reputația lui a conferit respectabilitate ideii că „fizica jidovească" — cu alte cuvinte, un demers teoretic subtil, complex și dificil, care se exprimă într-un limbaj matematic și întoarce lumea cunoscută prin intuiție cu susu-n jos — există într-adevăr. La jumătatea anilor '30, Lenard a pus titlul *Fizică germană* unui număr de 4 volume, însumînd toate conferințele și comunicările pe care le ținuse vreodată, invocînd argumentul că, așa cum există o literatură germană, există și o fizică germană. „Se vor găsi unii care să întrebe ce înseamnă «fizică germană» ; am să le răspund că aș fi putut spune «fizică ariană» : fizica, așa cum o înțeleg persoanele cu caracter nordic ; fizica, așa cum o înțeleg descoperitorii realității, căutătorii de adevăr, așa cum o înțelegeau cei care au pus bazele științelor naturii".[7]

Sămînța otrăvită aruncată la Leipzig, în 1922, a dat roade mai presus de orice închipuire : „fizica jidovească" s-a însoțit cu „arta jidovească" și „literatura jidovească", desemnînd, în vocabularul național-socialist, amenințările moderne la adresa valorilor germane tradiționale. La început disprețuit de Heisenberg și alții ca el, care nu vedeau în asta decît aiurelile unor țicniți, rasismul nazist și-a croit drum, treptat, în universități. Un tînăr — pe atunci — student american, care în 1931 se afla la München, Will Allis, își amintește că, într-o dimineață, Arnold Sommerfeld a venit la curs și a întors, ca de obicei, tabla neagră din sala de seminar pe partea cealaltă. Cu o zi mai înainte, era plină de ecuații referitoare la un anume punct al teoriei atomice. Sommerfeld a început să vorbească și, la început, n-a înțeles de ce studenții încremeniseră cu toții, cu ochii ațintiți pe tabla din spatele lui. S-a întors și a văzut, cu litere de-o șchioapă, VERDAMMTE JUDEN —

„Evrei blestemați !"[8] Printre studenți, în dimineața aceea, se afla și Hans Bethe, care s-a ridicat și a denunțat cu hotărîre această insultă adusă științei și profesorului lor.

Era deja prea tîrziu pentru proteste. Unul din primele decrete pe care le-a dat Hitler cînd a ajuns în fruntea guvernului, la începutul anului 1933, a fost cel care legifera alungarea evreilor din toate posturile remunerate de guvern — o măsură al cărei efect, din punct de vedere practic, a fost eliminarea evreilor din universități, care erau instituții de stat. Rezultatul a fost emigrația în masă a savanților și oamenilor de știință evrei, în ciuda protestelor lui Heisenberg și ale altora, puțini la număr, împotriva expulzărilor. Unul din cei care au plecat primii a fost Bethe, care lucra, din noiembrie 1932, împreună cu Hans Geiger, la Universitatea din Tübingen. Geiger i-a făcut o primire foarte călduroasă, dar, în Tübingen, Bethe a văzut pentru prima dată studenți care purtau brasarda nazistă. În primăvara lui 1933, ca urmare a decretului lui Hitler, Geiger l-a eliberat din post pe Bethe, printr-o scrisoare concisă și tăioasă, fără nici un cuvînt de simpatie ori regret. La Leipzig, primul asistent al lui Heisenberg, Felix Bloch, fusese și el nevoit să plece ; Heisenberg i-a scris lui Bethe, oferindu-i postul devenit liber. Bethe i-a răspuns că nu putea primi : cum mama lui era evreică, devenise și el un proscris.[9]

Expulzarea evreilor a însemnat un dezastru fără precedent pentru știința germană, dar chiar și aceia dintre savanți care l-au recunoscut ca atare erau departe de a cădea de acord în privința atitudinii pe care era mai bine s-o adopte. Unul din puținii evrei care s-au împotrivit expulzării a fost matematicianul Richard Courant, de la Universitatea din Göttingen. Doi din colegii lui au plecat de îndată — James Franck protestînd zgomotos, Max Born pe tăcute — dar Courant și cîțiva prieteni au făcut o petiție prin care protestau împotriva expulzării, iar în luna mai au invitat pe șaizeci și cinci dintre cei mai notabili oameni de știință germani să semneze și ei. Soarta evreilor din Germania s-a conturat cît se poate de limpede, din răspunsul primit : șaisprezece n-au răspuns deloc la scrisoare iar douăzeci și unu au refuzat să semneze, unii mărturisind sincer că le era frică. Cele cîteva somități care i-au sărit în ajutor — printre care Max Planck, Max

von Laue, Sommerfeld și Heisenberg — nu-i puteau fi de nici un folos ; ca urmare, a hotărît că, evreu fiind, era o nebunie să mai rămînă în Germania.[10]

Heisenberg era foarte nehotărît. Nimeni din cei care l-au cunoscut nu l-a acuzat vreodată că ar fi fost antisemit și e limpede că decretul de expulzare îl îngrozea. Împreună cu cîțiva colegi mai tineri — Friedrich Hund, Karl Friedrich Bonhoeffer, Baertel van der Waerden — au discutat posibilitatea de a-și prezenta demisiile, în semn de protest.[11] În același timp, însă, își păstra speranța că oameni ca Born, Courant și Franck, valoroși pentru știința germană, vor putea fi salvați și că revoluția lui Hitler, ca atîtea altele, își va tempera ardoarea, cu timpul.[12] Hărțuit de asemenea gînduri, Heisenberg s-a hotărît să-i ceară sfat acelui monument viu al fizicii germane, Max Planck, înainte de a se alătura colegilor lui din Leipzig, într-un gest care avea să-i curme, inevitabil, orice posibilitate de a lucra și a trăi în Germania.

Planck, însă, n-a prea avut cu ce să-l consoleze. Ca președinte al Institutului „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", din Berlin, îi făcuse noului cancelar al Germaniei vizita tradițională, în cursul căreia își prezentase omagiile și încercase să intervină „în favoarea colegului meu evreu, Fritz Haber", chimistul care salvase industria germană de armament, în timpul primului război mondial. „N-aș avea nimic cu evreii", îi spusese Hitler, „dacă n-ar fi comuniști cu toții."

Atunci, Planck făcuse greșeala fatală de a-i sugera că sînt evrei și evrei — „unii care sînt foarte valoroși, alții care nu sînt buni de nimic..." „Nu-i adevărat", se răstise Hitler. „Jidanul e jidan. Se strîng toți, unii după alții, ca lipitorile. Unde e un jidan, neîntîrziat trebuie să apară și alții, de toate soiurile, care se adună în jurul lui... Sînt obligat să procedez cu toți la fel." Tentativa lui Planck de a-i lua apărarea lui Haber a fost înăbușită de torentul care a urmat. Hitler „vorbea din ce în ce mai repede și mai sacadat, pînă cînd a izbucnit într-un acces de furie atît de violent", a scris Planck, după război, „încît nu mi-a mai rămas decît să tac și să mă retrag".[13]

La numai cîteva zile după această ciocnire cu fanatismul lui Hitler, Planck l-a primit pe Heisenberg în salonul lui de modă veche, din casa aflată în suburbia berlineză

Grünewald, unde locuia de multă vreme. În memoriile lui, *Fizica și dincolo de ea*, Heisenberg descrie în amănunt conversația cu Planck. „Bătrînul mă privea cu un zîmbet chinuit ; arăta îngrozitor de obosit", scrie Heisenberg.[14] Planck a spus :

„Ai venit să-mi ceri părerea într-o chestiune politică, dar mi-e teamă că nu mai pot să-ți dau nici un sfat. Nu văd nici o cale de a opri catastrofa care amenință să înghită universitățile, — și, de fapt, țara întreagă... Așa cum nu poți opri o alunecare de teren, o dată ce s-a pornit... Un singur lucru pot să-ți spun : orice-ai face, sînt prea puține șanse să poți preveni dezastrele minore, cîtă vreme dezastrul cel mare nu s-a încheiat încă. Dar te rog să te gîndești la timpurile care vor urma sfîrșitului."

Aceleași lucruri pe care i le-a spus lui Heisenberg, Planck i le-a repetat și lui Otto Hahn, aflat și el, în primăvara aceea, în căutarea unui sfat pentru organizarea unei mișcări de protest a savanților și oamenilor de știință germani. Planck i-a spus că lucrurile merseseră prea departe ca să mai poată fi afectate de un remediu convențional. „Dacă, în clipa asta, treizeci de profesori universitari s-ar ridica să protesteze împotriva acțiunilor guvernamentale, mîine s-ar găsi o sută cincizeci de persoane care să-și declare adeziunea față de politica lui Hitler — numai ca să obțină posturile celor dintîi."[15] Amîndurora, Planck le-a dat singurul sfat potrivit unei situații pe care o considera disperată : era inutil să protesteze, inutil să intervină ; tot ce puteau face era să aștepte. Ceva, totuși, înțelesese el din tirada lui Hitler — un lucru pe care i l-a împărtășit lui Heisenberg : Führer-ul îl asigurase că ordinul de expulzare n-avea să se mai aplice și oamenilor de știință. Heisenberg tocmai semnase scrisoarea de protest împotriva alungării lui Courant și își închipuia, probabil, că bătălia era ca și cîștigată. Pe 2 iunie 1933 i-a scris lui Max Born, care se refugiase în Italia, încercînd să-l convingă să se întoarcă la Göttingen :

„Planck a vorbit... cu conducătorul statului și a primit asigurări că guvernul nu va întreprinde nimic, în afara noilor legiferări ale serviciului civil, de natură să aducă

vreun prejudiciu științei noastre. Cum, pe de altă parte, cei afectați de lege sînt foarte puțini — tu și cu Franck, în nici un caz, și nici Courant — revoluția politică poate să-și urmeze cursul, fără nici un pericol pentru fizica de la Göttingen... În ciuda celor întîmplate, sînt încredințat că printre cei care răspund de noua situație politică sînt și cîțiva pe lîngă care merită să insiști. Cu timpul, din aceste grozăvii se vor naște și lucruri minunate. După cum vezi, mă străduiesc să te conving că nu există numai ingratitudine, la Göttingen".[16]

E greu de aflat care erau acele „lucruri minunate" ori la cine se gîndea Heisenberg, vorbind de conducători ai noului regim, „pe lîngă care merita să insiști" — poate la Ernst von Weizsäcker, tatăl prietenului său, Carl Friedrich.[17] Dar Born, Franck, Courant și nenumărați alții vedeau limpede un lucru pe care Heisenberg nu-l putea înțelege: că, într-o Germanie care îi respingea pe evrei pentru că erau evrei, nu mai puteau avea nici un viitor. Pînă la sfîrșitul anului au plecat cîteva mii, mulți atrași de posturile pe care Niels Bohr și alți cîțiva savanți renumiți le găsiseră pentru ei. Urmărind acest exod, Philipp Lenard exulta: „În fine, universitățile, țara întreagă se purifică de spiritul străin, care pleacă de bunăvoie!"[18] În urma lor, germanii au fost îngenuncheați, încetul cu încetul. În 1934, la ceremonia de inaugurare a noului Institut „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", din Stuttgart, Max Planck a fost și el obligat să se încline în fața noului regim. Paul Ewald, un fizician eminent, care se împrietenise cu Hans Bethe spre sfîrșitul anilor '20, iar mai tîrziu i-a devenit socru, a fost martor la această dureroasă umilință:

„Stăteam, toți, cu ochii ațintiți pe Planck, așteptînd să vedem ce-o să facă; la vremea aceea, toate discursurile trebuiau să înceapă cu *Heil Hitler!* Planck a urcat la tribună, și-a ridicat brațul pe jumătate în aer, l-a lăsat să cadă, după care l-a înălțat iar... și iar l-a lăsat să cadă. În final, brațul s-a ridicat brusc, împins parcă de o forță nevăzută, și l-am auzit pe Planck spunînd *Heil Hitler!*... Acum, dacă stau să mă gîndesc, îmi dau seama că era singurul lucru pe care-l putea face, dacă nu voia să pună în primejdie întregul Institut Kaiser Wilhelm".[20]

Acele „lucruri minunate" pe care Heisenberg i le promisese lui Born n-au mai ajuns să se petreacă. Nu numai

că Heisenberg a descoperit că era incapabil să-și protejeze prietenii din universități, dar a devenit chiar el ținta unui atac personal, cînd „fizicienii arieni" au montat o campanie pentru a-i bloca numirea la Universitatea din München. Arnold Sommerfeld, care ieșea la pensie după treizeci de ani de catedră, spera că Heisenberg îi va fi succesor; în iulie, comitetul facultății l-a inclus pe Heisenberg printre cei trei candidați din fruntea listei. Alegerea părea ideală: cîștigător al Premiului Nobel, în 1933, Heisenberg era cel mai distins dintre foștii studenți ai lui Sommerfeld, unul din cei mai mari fizicieni ai lumii, iar la München se simțea ca acasă. În același timp, însă, Heisenberg refuzase să se înscrie în Partidul nazist, fusese ținta demonstrațiilor de protest ale studenților din Leipzig și era cunoscut ca prietenul și apărătorul unor teoreticieni evrei renumiți în toată lumea, cum erau Einstein și Bohr. La Berlin, Ministerul Educației i-a respins candidatura, fără nici un comentariu. Așa a început o luptă birocratică plină de amărăciune, care a ținut cîțiva ani și s-a purtat în cel mai clasic stil academic: scrisori, rapoarte și manevre tăcute ale oficialităților au constituit substanța unei bătălii la care asista o întreagă lume și care punea în joc însuși spiritul științei germane.[21]

În această bătălie, Heisenberg a fost lovit din plin de forțele iraționale, naziste; dușmanii înțelegeau prea puțin din lucrările lui, dar concentrau în juru-i o furie acumulată de decenii. Cel mai înverșunat dintre ei era Johannes Stark, pe care teoriile matematice, care îi puneau opera în umbră, îl umpluseră de amărăciune și ranchiună. Sommerfeld ajunsese chiar să-și bată joc de numele lui — în germană Stark înseamnă „puternic" — poreclindu-l „Giovanni Fortissimo".[22] În decembrie 1935, într-o cuvîntare ținută la ceremonia în cadrul căreia Institutul de Fizică din Heidelberg a fost rebotezat, după numele lui Philipp Lenard[23], Stark s-a referit la Heisenberg, numindu-l „fantoma duhului lui Einstein". Heisenberg i-a dat replica într-un spirit mult mai temperat, luînd apărarea fizicii teoretice, inclusiv a teoriei relativității, în ziarul *Völkischer Beobachter*, organ de presă al partidului nazist, în februarie 1936; editorii au publicat-o împreună cu un contraatac al lui Stark,

care califica întreaga operă a lui Heisenberg drept „o aberație născută dintr-o minte jidovească".[24]

Răspunsul n-a întîrziat să apară și polemica a continuat vreme de un an întreg, pînă cînd, în iulie 1937, Stark l-a încolțit pe Heisenberg, publicînd un atac violent în *Das Schwarze Korps*, ziarul Gestapo-ului, în care îl califica drept „jidan alb". Toate regulile tradiționale ale discursului științific fuseseră de mult spulberate ; atacul lui Stark viza de-acum persoana : acuza urmărea să demonstreze că Heisenberg își întemeiase cariera pe influența prietenilor lui evrei. Prieteni avea, într-adevăr, iar unul din ei, Baertel van der Waerden, din Leipzig, i-a spus că insulta era de fapt un motiv de mare mîndrie.[25] Heisenberg, însă, avea să plătească scump această onoare. Universitatea din München și-a reînnoit eforturile pentru a-l numi pe postul lui Sommerfeld, dar răzbunarea lui Stark devenea o amenințare din ce în ce mai puternică : editorii ziarului *Das Schwarze Korps* și-au făcut cunoscută, într-o notă anonimă, părerea că „jidanii albi" de felul lui Heisenberg trebuiau făcuți „să dispară".[26] De vreme ce forțele SS deveniseră corpul special de armată și poliție al Partidului nazist, iar evreii ajunseseră să fie bătuți în public, pe stradă, în timp ce comuniștii și ceilalți opozanți ai lui Hitler dispăruseră în lagărele de concentrare, era limpede că amenințarea trebuia luată în serios.

În acest punct, bătălia lui Heisenberg cu fizicienii „arieni" a luat o întorsătură burlescă : mama lui îl cunoștea, printr-o relație îndepărtată, pe comandantul forțelor SS, Heinrich Himmler ; părinții lor învățaseră la același colegiu (Max Gymnasium, din München) și se împrieteniseră. Sperînd să pătrundă direct la Himmler, cu o scrisoare în care protesta împotriva atacurilor din *Das Schwarze Korps*, Heisenberg a rugat-o pe mama lui să vorbească cu Anna Maria Heyder, mama lui Himmler, care pe vremea aceea era văduvă, avea peste șaptezeci de ani și locuia la München. Cele două mame s-au înțeles imediat. Tîrziu după sfîrșitul războiului, Heisenberg a relatat conversația, așa cum i-o povestise mama sa istoricului Alan Beyerchen :

„Mi-a spus că bătrîna doamnă Himmler a reacționat imediat : «Doamne Sfinte, dacă Heinrich ar ști, ar pune imediat capăt la toate astea. Se-nvîrt în jurul lui cîteva persoane care îmi displac... E într-adevăr dezgustător ce s-a întîmplat. Am să vorbesc cu el. E un băiat așa de bun... mă felicită întotdeauna de ziua mea, îmi trimite flori și cîte altele... Un cuvînt doar să-i spun, și o să-i pună el pe toți la locul lor.»"[27]

Astfel, prin mijlocirea doamnei Himmler, Heisenberg a trimis, pe 21 iulie, o scrisoare în care protesta cu hotărîre împotriva acuzațiilor lui Stark și declara că, dacă Himmler nu oprește publicarea atacurilor din ziarul oficial al SS, nu-i mai rămîne decît să demisioneze de la Universitatea din Leipzig. Elizabeth, noua soție a lui Heisenberg, cu care se căsătorise doar de cîteva luni, a fost foarte îngrijorată aflînd de această scrisoare : i se părea extrem de riscant să atragi în felul acesta atenția SS-iștilor. Trăsnetul, însă, i-a ocolit ; eforturilor lui Heisenberg li s-a răspuns cu o încetineală glacială. Himmler i-a scris abia în noiembrie, invitîndu-l pe un ton politicos să-și prezinte, punct cu punct, contraargumentele la acuzele lui Stark. Heisenberg a făcut-o imediat, iar în lunile care au urmat au sărit și alții în apărarea lui — printre ei, Ernst von Weizsäcker, pe vremea aceea secretar de stat la Ministerul de Externe, și Ulrich von Hassell, ambasadorul german la Roma. La jumătatea anului 1938 s-a deschis ancheta oficială, sub conducerea personală a lui Reinhard Heydrich, șeful Gestapo-ului și cel mai apropiat colaborator al lui Himmler. De cîteva ori, în primăvara aceea, Heisenberg a fost chemat la sediul Gestapo-ului de pe Prinz Albrechtstrasse, din Berlin, unde i s-au luat interogatorii în legătură cu „afacerea Einstein".[28] Pericolul era mare, pentru că SS-iștii încercau să descopere implicațiile politice ale unei științe din care nu înțelegeau mare lucru. În apărarea obiectivității științifice, Heisenberg a fost sprijinit de Johannes Juilfs, unul din foștii lui studenți, care acum lucra la Gestapo.[29] Deși bine tratat, aceste ședințe i-au revelat lui Heisenberg soarta care-i aștepta pe cei lipsiți de protecție și de prieteni : n-avea să uite niciodată disperarea de pe chipurile celor aduși pentru anchetă.

Celor din afara Germaniei, aceste confruntări politice li se păreau în același timp stranii și ridicole, iar lui Hei-

senberg îi era imposibil să explice, în scrisori, de ce credea că merită riscul. Niels Bohr susținea bătălia pe care Heisenberg o purta cu Himmler și SS, pentru apărarea fizicii, și care părea să nu mai ia sfîrșit.[30] „Profesiunea de fizician a devenit foarte singuratică, la noi", îi scria Heisenberg lui Bohr, în primul an al luptei pentru postul lăsat vacant de Sommerfeld.[31] Optsprezece luni mai tîrziu, în iarna lui 1938, cînd încă nu se hotărîse nimic, într-o scrisoare către Sommerfeld, Heisenberg spunea: „Uneori, simt că-mi pierd orice speranță că oamenii de bine vor cîștiga vreodată bătălia, în Germania".[32] Dacă decizia Universității din München i-ar fi fost comunicată mai devreme, Heisenberg ar fi acceptat, probabil, postul oferit de Universitatea Columbia. În decembrie 1937 i-a scris lui George Pegram, rugîndu-l să-i mai dea cîteva săptămîni timp de gîndire: „Cred că peste cîteva zile se vor lua măsuri oficiale împotriva atacului nerușinat al lui Stark". Cinci luni mai tîrziu, era tot în așteptarea acestor măsuri. „În Germania, lucrurile se mișcă nespus de greu", i-a scris lui Pegram. „Am să fac tot ce-mi stă în putință ca să forțez Ministerul să ia o hotărîre — Leipzig sau München —, dar Ministerul Educației de regulă nu decide nimic, ci doar stă și așteaptă".[33]

În fine, la un an după primirea scrisorii de protest, Himmler i-a scris, comunicîndu-i că fusese absolvit de orice vină: „Tocmai pentru că ați venit cu o recomandare din partea familiei mele, am insistat asupra cazului dvs., cerînd să fie examinat cu cea mai mare grijă. Ca urmare, am satisfacția de a vă informa că... am luat măsuri pentru a împiedica, pe viitor, orice atac la persoana dvs".[34] În post-scriptum era stipulată o condiție: Heisenberg să se abțină de la a mai menționa, în discuțiile științifice, anumite nume (în special Einstein sau Bohr). Cu asta, povestea a luat sfîrșit, deși lucrurile ar fi putut lua o întorsătură cu totul diferită. La 21 iulie 1938, în aceeași zi în care i-a scris lui Heisenberg, Himmler îi comunica, tot printr-o scrisoare, lui Heydrich, că a ajuns la concluzia că „Heisenberg e bine intenționat iar, pe de altă parte, nu ne putem permite să-l pierdem sau să-l reducem definitiv la tăcere

oder tot zu machen, cît timp e încă în putere și capabil să ridice o nouă generație de oameni de știință".[35]

„Reabilitarea" lui Heisenberg a venit, însă, prea tîrziu ca să-i mai asigure numirea la catedra lui Sommerfeld. După cum i s-a spus, cea mai puternică fusese împotrivirea lui Rudolf Hess, șeful Departamentului politic al Partidului nazist, care s-a opus personal acestei numiri, din motive politice. Heisenberg a continuat să amîne, nehotărît, problema emigrării, spunîndu-le celor de la Columbia că putea, eventual, să vină să predea acolo un semestru, dar evitînd să facă o promisiune fermă sau să stabilească o dată anume. În cele din urmă, s-a dus în vara lui 1939, pentru cîteva săptămîni, nu ca să se stabilească în Statele Unite, ci pentru a-și lua rămas-bun.

CINCI

Puțini au fost savanții evrei care n-au avut de suferit de pe urma decretului lui Hitler, din aprilie 1933, iar cei care au izbutit să se strecoare, cum s-a întîmplat cu fizicianul Fritz Reiche de la Universitatea din Breslau, au făcut-o cu mare greutate. Înainte de primul război mondial, Reiche fusese asistentul lui Max Planck și unul dintre cei mai străluciți tineri savanți de la Berlin, unde o prietenie strînsă îl lega de Max von Laue, Einstein, Otto Hahn și mulți alții. Dar după înfrîngerea din 1918, știința germană a început să ducă mare lipsă de fonduri, iar slujba pe care Reiche și-a găsit-o la Breslau i-a minat energia creatoare, copleșindu-l cu sarcini administrative. Cînd Hitler a venit la putere, Reiche avea cincizeci de ani și nu se bucura de o reputație prea strălucită, pe care s-o poată vinde în străinătate. Cu ajutorul prietenilor, a reușit să-și păstreze postul încă un an, dar cînd, în 1934, a fost concediat definitiv, și-a dat seama că nu mai avea unde să meargă. Primele valuri de evrei emigranți saturaseră universitățile din întreaga lume, așa că s-a văzut nevoit să se întoarcă, împreună cu familia, la Berlin, și să trăiască dintr-o pensie modestă.[1]

Printre supraviețuitorii anului 1933 s-a numărat și binecunoscuta fiziciană austriacă Lise Meitner. Pînă în 1907, Meitner a lucrat la Berlin, unde i-a urmat lui Reiche, ca asistentă a lui Max Planck, care o privea aproape ca pe o membră a familiei. La „Kaiser Wilhelm Gesellschaft" avea în favoarea ei trei lucruri: era cetățeană austriacă, avea prieteni printre cei mai de seamă savanți germani, între care Max Planck și Otto Hahn, iar institutul avea statut de societate particulară. După ce, în 1934, experiențele lui Enrico Fermi, la Roma, au dovedit că uraniul putea fi transformat, în urma bombardamentului cu neutroni, Meitner și Hahn au lucrat împreună la o teorie care să explice fenomenul. Asemeni multora dintre evreii asimilați, Lise Meitner se simțea la fel de germană ca oricare dintre conaționalii ei; odată a fost auzită spunînd despre protactiniu, noul element pe care îl descoperise cu Hahn, că „e un element german!"[2]. Și totuși, statutul ei la KWG n-a reușit s-o protejeze total de soarta comună tuturor evreilor; a fost nevoită să poarte, în public, steaua galbenă și a fost deseori țintă unor atacuri, mergînd de la insulte pînă la violență fizică.[3]

La început se hotărîse să rămînă în Germania, pentru că nu voia să ia locul altcuiva, aflat, poate, într-o situație mult mai proastă decît a ei și pentru că spera că naziștii vor fi în scurtă vreme înlăturați de la putere. Situația ei s-a schimbat, însă, radical, după *Anschluss*-ul din martie 1938, cînd Hitler a cotropit Austria. Acum, cînd devenise cetățean german, presiunile politice au început să se facă simțite; într-o bună zi, lui Hahn i-a ajuns la urechi remarca unuia dintre chimiștii institutului: „Dacă Meitner mai stă mult aici, naziștii au să ne distrugă".[4] Știrile despre dizgrația în care căzuse s-au răspîndit rapid și în scurtă vreme a primit invitații — de la Niels Bohr, pentru Copenhaga, și de la Paul Scherrer, pentru Elveția. Amîndoi o chemau să țină conferințe, dar era clar că, de fapt, i se oferea azil. Meitner ezita încă; își petrecuse ultimii treizeci de ani în Germania. În iunie, Scherrer i-a scris din nou, îngrijorat de repetatele amînări. „Te rog, fă un efort și vino săptămîna asta; cu avionul, e numai la doi pași de tine".[5]

S-a hotărît, în sfîrșit, să emigreze, dar au survenit noi greutăți: autoritățile nu i-au permis ieșirea din țară. Atunci i-a venit în ajutor ceea ce, în lumea științifică, devenise un fel de mișcare subterană, apărută în Europa anilor de după 1933, de protejare a evreilor și a refugiaților, în general. Această adevărată rețea a început să se concentreze asupra necesității de a o scoate pe Meitner din Germania; odată liberă, o slujbă și celelate detalii puteau fi puse la punct. A urmat un schimb de scrisori și de telefoane, între fizicianul olandez Peter Debye, directorul Institutului „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", Niels Bohr, unul din prietenii apropiați ai Lisei — Paul Rosbaud, de la Editura Springer — fizicianul Dirk Coster, din Olanda, și mulți alții. Coster a convins autoritățile olandeze să o

lase să treacă granița fără pașaport și în ziua de marți, 12 iulie, a sosit la Berlin ca să o însoțească la trecerea frontierei. În noaptea aceea, Rosbaud a ajutat-o să-și strîngă cîteva lucruri, iar Otto Hahn i-a dăruit un inel cu diamante, care-i rămăsese de la mama lui, ca să-l folosească la nevoie. A doua zi, Rosbaud a condus-o la gară, unde s-a întîlnit cu Coster și au plecat împreună spre Olanda. Au avut noroc. Au trecut granița fără incidente ; o lună mai tîrziu, Lise se instalase deja la Stockholm, unde îi fusese găsită o slujbă la laboratorul lui Manne Siegbahn.[6]

În anii '30, Bohr s-a dovedit neobosit în eforturile lui de a plasa evreii și ceilalți refugiați — scria scrisori, conducea comitete, aduna fonduri, trimițîndu-și chiar tinerii protejați, cum era Victor Weisskopf, să prospecteze posibilitățile oferite de locuri îndepărtate — de exemplu, un institut înființat de curînd la Harkov, în Ucraina. Totuși, nu politica, ci știința a rămas în centrul vieții lui Bohr, la Copenhaga, iar una din principalele probleme teoretice care îl atrăgea irezistibil — așa cum se întîmpla în toată lumea fizicii — era întrebarea ce se întîmplă cu uraniul supus unui bombardament cu neutroni. În 1934, Enrico Fermi își începuse experiențele aproape la întîmplare, dar în scurtă vreme descoperise un lucru uimitor. Dacă se reducea viteza de deplasare a neutronilor, prin interpunerea unui mediu constînd mai ales din atomi de hidrogen — la început a folosit lemnul, apoi parafina — o fracțiune foarte mică de uraniu se transforma într-un element nou. Fermi a tras concluzia că acest produs era „transuranian" — un element supergreu, care în sistemul periodic s-ar plasa deasupra uraniului. Descoperirea, însă, a fost legată de o serie de dificultăți, încît nimeni nu reușea să găsească o explicație procesului care dăduse naștere noului element. Meitner și Hahn erau doar doi din mulțimea de savanți care, pe la jumătatea anilor '30, studiau această problemă și fiecare pas înainte era urmărit, la Copenhaga, cu o atenție încordată.

Așa cum consemnează istoria fizicii, Bohr era o personalitate unică : nu mai găseai unul ca el, în toată Danemarca. Aproape toate memoriile scrise de oameni de știință, în epocă, se referă și la el ; a fost mai puțin părintele, cît slujitorul devotat al fizicii moderne, căutînd, cu fiecare trudnic cuvînt, să găsească o cale pentru a descrie

strania lume subatomică. Era un bărbat înalt și solid, cu un cap leonin și fruntea brăzdată adînc — semn al efortului continuu de gîndire. Pentru cei care l-au văzut, era de neuitat. În 1932, Heisenberg l-a adus pe Weizsäcker la Bohr. Vreme de trei ceasuri, Weizsäcker, care pe vremea aceea avea nouăsprezece ani, n-a făcut decît să asculte ce vorbeau cei doi. Conversația lor părea o neîntreruptă, istovitoare vînătoare verbală, în căutarea unui grad de exactitudine și de claritate cît mai aproape de adevăr — un adevăr deocamdată ipotetic, pe care, în opinia lui Bohr, numai aceste două instrumente puteau să-l scoată la iveală. „Azi am văzut, pentru prima oară, un fizician", a scris Weizsäcker despre Bohr, în jurnalul lui. „Pare să sufere, cînd gîndește."[7]

Bohr avea obiceiul să măsoare încăperea în lung și-n lat, ore de-a rîndul, tîrșindu-și pașii, mătăhălos cum era, cu un burete ud într-o mînă și o bucată de cretă, pe jumătate ascunsă între degetele groase, în cealaltă, mormăind cînd în germană, cînd în engleză, uneori chiar în daneză și încurajîndu-se în toate trei limbile, pe măsură ce ajungea la punctul fierbinte al demonstrației : „Vine, vine, stai că vine !"[8] De cele mai multe ori, ideea „venea" direct pe tablă, în șiruri îndesate, pline de simboluri matematice, și trebuia să fii iute la minte ca s-o prinzi înainte ca buretele ud al lui Bohr să șteargă tot, dintr-o mișcare.

Întrebat, odată, încotro se îndrepta fizica, Bohr a răspuns citîndu-l pe *Faust* al lui Goethe : „Ce-i calea ? Nu există cale. Înainte, tot înainte, spre necunoscut !"[9] Îi plăcea să spună că un mare adevăr poate fi recunoscut după faptul că opusul lui e tot un mare adevăr, că adevărul și claritatea sînt complementare și că limpezimea unui gînd n-ar trebui să fie mai mare decît gradul de adevăr pe care îl conține. Astea erau preceptele pe care le urma, cu o tenacitate aproape inumană. Cînd cineva, vorbind, făcea ca totul să pară foarte simplu, Bohr protesta : „Nu, nu, asta nu-i gîndire, asta e doar logică !"[10]

Efortul era, la el, neîntrerupt ; clipele de înțelegere — rare, abrupte și uluitoare. În 1934 și 1935 Bohr s-a străduit să înțeleagă comportarea nucleului atomic bombardat cu neutroni. O conferință cu același subiect, ținută de Hans Bethe în septembrie 1934, nu l-a mulțumit cu

nimic. O lună mai tîrziu, la Roma, Fermi demostra că, în condiții similare, multe elemente devin radioactive. În cazul uraniului, Fermi afirma că prin captarea de neutroni fuseseră create elemente „transuraniene". Unul dintre tinerii fizicieni de la institutul lui Bohr, austriacul Otto Frisch, care știa italiana, trebuia să traducă articolele lui Fermi din *Ricerca Scientifica*, imediat cum apăreau. În primăvara lui 1935, alt tînăr din grupul lui Bohr, danezul Christian Moller, a plecat la Roma ca să studieze îndeaproape cercetările lui Fermi. În aprilie, cînd s-a întors, Bohr l-a întrerupt în mijlocul expunerii, sculîndu-se brusc în picioare : îi venise o idee. Soluția finală a găsit-o spre sfîrșitul anului, pe cînd discutau despre o nouă lucrare a lui Hans Bethe, în care acesta încerca să clarifice problema captării neutronilor de către nucleul atomic : poate că aceștia, pur și simplu, traversează atomul ! Bohr s-a ridicat să-l contrazică pe vorbitor, apoi s-a așezat la loc pe scaun, tăcut, cu chipul lipsit de orice expresie. După o clipă, s-a ridicat din nou : „Acum am înțeles", a spus el.[11]

Înțelesese, în sfîrșit, existența a ceea ce mai tîrziu avea să numească „nucleu compus" — un miez format dintr-o aglomerare de particule care, sub acțiunea neutronilor, începeau să „fiarbă". Era cea mai mare descoperire la care îl condusese studierea atomului, în ultima vreme. Doi ani mai tîrziu, ajungea să definească nucleul ca fiind, în unele privințe, asemănător cu o picătură de lichid, a cărei existență e menținută de tensiunea de suprafață ; această ipoteză era dezvoltarea unei noțiuni care fusese propusă pentru prima oară în 1928, de un fizician rus, emigrat în Statele Unite : George Gamow.[12]

La Berlin, după fuga Lisei Meitner, Otto Hahn a continuat să studieze elementele transuraniene, împreună cu noul său asistent, Fritz Strasmann. Ca toți ceilalți fizicieni, Meitner era convinsă că „transuranienele" lui Fermi trebuiau să fie, ca greutate, foarte aproape de uraniu. Abordînd problema din punct de vedere chimic, Hahn s-a concentrat pe elementele produse în laborator, prin bombardarea uraniului cu neutroni. La sfîrșitul anului 1938 și-a prezentat experiențele la institutul lui Bohr din Copenhaga : separînd elementele rezultate, descoperise că radioactivitatea fusese, în mare parte, accelerată de bariul pe care îl

folosea ca susținător. Cum părea neverosimil ca produsul obținut să fie bariu — care nu are decît jumătate din masa uraniului — Hahn s-a gîndit că s-ar putea să fie radiu, care din punct de vedere chimic e asemănător bariului, dar ca greutate e mai apropiat de uraniu. Concluzia devenea inevitabilă : Fermi produsese un izotop al radiului. Bohr, ca fizician, era însă sceptic : cum era posibil ca uraniul să emită *două* particule alfa și să se transforme în radiu, care e mai ușor cu *patru* particule ?

Poate că încăpățînarea lui Bohr l-a îndemnat pe Hahn să reconsidere problema. Spre sfîrșitul anului, pe măsură ce își continua experiențele, a ajuns la concluzia că produsul nu era, totuși, radiu — ci bariu, sau ceva care, din punct de vedere chimic, era identic cu bariul. Pe 19 decembrie, Hahn i-a scris Lisei Meitner, la Stockholm, despre rezultatul la care ajunsese și care sugera că Bohr avusese, în mare parte, dreptate :

„Lucrurile stau în felul următor : e ceva atît de ciudat cu acești «izotopi de radiu», încît deocamdată nu vreau să vorbesc cu nimeni despre ei — cu nimeni, în afară de tine. Izotopii noștri de Ra (radiu) se comportă ca Ba (bariu)... Poate găsești tu o explicație pentru asta, oricît ar părea de fantastică... În ce ne privește, știm că e imposibil : din uraniu nu poate să răsară așa, pur și simplu, bariu... *Trebuie* neapărat să descîlcim, cumva, toate astea".[13]

Într-adevăr, asta era cheia problemei. După două zile, i-a scris din nou, trimițîndu-i și copia unei lucrări scrise pentru *Die Naturwissenschaften* și spunîndu-i că „în calitate de chimiști, sîntem obligați să tragem concluzia că acești trei izotopi, atît de studiați, nu sînt radiu, ci bariu".[14] Nu era greu de înțeles de ce vorbea cu atîta precauție : cu doar cîteva zile mai devreme, Fermi primise Premiul Nobel pentru descoperirea elementelor „transuraniene", iar acum Hahn, un chimist, îndrăznea să afirme că produsul rezultat din experimentele lui Fermi nu era un nou element, ci pur și simplu... bariu.

De cîțiva ani încoace, Meitner și nepotul ei, Otto Frisch, își făcuseră obiceiul să petreacă împreună sărbătorile de Crăciun ; în 1938, Frisch, care lucra în Danemarca,

la institutul lui Bohr, a trecut granița, îndreptîndu-se către cătunul Kungalv, lîngă Göteborg. Ajuns acolo cu o zi înainte de Crăciun, Frisch și-a găsit mătușa recitind, a suta oară, scrisoarea primită de la Hahn și arzînd de nerăbdare să-i vorbească despre uluitoarea descoperire a prietenului ei. Frisch s-a declarat sceptic, dar ea a insistat să-l convingă că elementul rezultat trebuia să fie bariu: „Dacă Hahn, cu experiența pe care o are ca radiochimist, spune că așa e, înseamnă că are motive serioase".[15]

Au continuat să discute problema și cînd au ieșit să se plimbe prin pădure — Frisch cu schiurile, Meitner pe jos. Amîndoi știau că, singuri, neutronii n-ar avea energia să dezintegreze un nucleu, dar modelul „picăturii de lichid" elaborat de Bohr oferea o explicație: cînd neutronul pătrundea în nucleul atomului de uraniu, acesta se comporta ca o picătură de apă „supraîncărcată" și se diviza în două. Fiecare jumătate era un atom de bariu. Ajungînd aici, Frisch și mătușa lui s-au oprit, s-au așezat pe un trunchi de copac și, pe spatele scrisorii lui Hahn, au desenat repede o schemă, care demonstra că atomii nou creați aveau masa mai mică decît a părintelui lor, atomul de uraniu — cu a cincea parte dintr-un proton. Era clar că diferența, partea care lipsea, fusese transformată în energie. Folosindu-se de clasica formulă a lui Einstein: $e = mc^2$, au calculat că energia eliberată echivala cu 200 de milioane de electron volți — destul ca să urnească din loc un fir de praf. După acest prim moment de inspirație, și-au petrecut restul vacanței punînd la punct amănuntele.

În prima zi a anului, Frisch s-a întors la Copenhaga, aducînd cu el „explicația fantastică" a descoperirii lui Hahn. Bohr i-a prins imediat sensul și și-a dat o palmă peste frunte, izbucnind:

„Doamne, ce idioți am fost! E minunat! Puteam să ne gîndim de la început! Asta trebuie să fie!"[16] Bohr se pregătea să plece, pentru trei luni, în Statele Unite, unde îl aștepta o altă bătălie pentru teoria cuantelor — la Princeton, cu Einstein. I-a promis lui Frisch că, odată ajuns acolo, nu va scoate un cuvînt despre această descoperire, pînă cînd el și cu Meitner n-o vor da publicității. Bohr era un om de onoare, dar să nu poată vorbi despre o idee epocală ca asta era mai mult decît putea suporta. La Göteborg, pe 7 ianuarie 1939, de îndată ce s-a urcat la bordul lui

Drottingholm, a și destăinuit vestea cea mare lui Leon Rosenfeld, asistentul lui la institut, care-l însoțea în America. Amîndoi și-au petrecut mare parte din cele nouă zile, cît au făcut pe drum, în cabina lui Bohr, lucrînd la tablă. Furat de plăcerea lucrului, Bohr a uitat, se pare, să-i spună lui Rosenfeld că în America trebuia să-și țină gura. Ce a urmat e un caz clasic de funcționare a „antenelor" acestui adevărat organism, care e lumea științei: vestea despre descoperirea făcută de Hahn s-a răspîndit din om în om, din laborator în laborator, dintr-o țară în alta.

Cînd *Drottingholm* a aruncat ancora în portul New York, pe 16 ianuarie, Bohr a fost întîmpinat de Fermi (care abia sosise din Europa, cu două săptămîni mai devreme) și de John Wheeler, care în iarna 1934-1935 lucrase la institutul lui Bohr. Dintr-o suflare, Bohr i-a șoptit că misterul dezintegrării atomului fusese dezlegat. Mai tîrziu, Wheeler l-a dus pe Rosenfeld la Princeton — Bohr rămînea, în noaptea aceea, la New York — și l-a rugat să vină să vorbească la ședința ordinară din fiecare luni seară de la Journal Club, unde urma să se discute despre cele mai noi lucrări de fizică. Cînd au sosit acolo, se adunase deja destulă lume, iar Wheeler se asigurase că discuția va începe neîntîrziat, aducînd prea puține scaune; astfel, ultimii veniți erau obligați să stea în picioare.[17] Neștiind nimic de promisiunea pe care Bohr i-o făcuse lui Frisch, Rosenfeld a vorbit fără nici o opreliște; a doua zi, raportul lui era cunoscut de tot Princeton-ul și în curînd vestea s-a răspîndit și în afara campusului. Doi fizicieni de la Columbia University, I.I. Rabi și Willis Lamb, care fuseseră la întrunirea de la Journal Club, i-au comunicat-o lui Fermi — probabil, în jur de 20 ianuarie. Abia atunci a înțeles el ce se întîmplase la Roma, în 1934, și a început imediat o nouă serie de experiențe, împreună cu John Dunning.

Între timp, Bohr a plecat la Washington, unde avea de gînd să țină o conferință. Abia sosit, în noaptea de 25 ianuarie, i-a împărtășit secretul lui George Gamow, fizician de origine rusă care-l vizita deseori, la Copenhaga; Gamow i-a telefonat imediat lui Edward Teller: „Adineauri a venit Bohr. Cred că a înnebunit; spune că un neutron face să se dezintegreze uraniul".[18] N-a părut sminteală decît pentru o clipă; desigur, a raționat Teller, nu neutronul era cel

care diviza nucleul : el doar supraîncărca „picătura de lichid", făcînd-o să se despartă în două. A doua zi, la cea de-a cincea conferință de fizică teoretică de la Universitatea George Washington, prezidată de Gamow și Teller, Bohr s-a simțit liber să vorbească despre experiențele lui Hahn și Strassmann, care fuseseră publicate în *Die Naturwissenschaften* pe 6 ianuarie. A făcut, imediat, senzație. Două nopți mai tîrziu, pe 28 ianuarie, un grup numeros s-a adunat, după cină, la laboratorul universității, unde doi cercetători pregătiseră o experiență care să demonstreze fisiunea. Bohr cu fiul său Erik, Fermi, Edward Teller și încă șase fizicieni erau acolo, în încăperea cufundată în întuneric, unde experimentatorii bombardau uraniul cu neutroni. În clipa cînd atomii au fost divizați, impulsurile de energie eliberate au apărut pe ecranul osciloscopului, ca niște scăpărări de lumină verzuie, alergînd în zig-zag. Începuse era atomică ; Frisch, la Copenhaga, John Dunning și Herbert Anderson la Universitatea Columbia, Ernest Lawrence la Berkeley, cei doi Joliot la Paris, — la Berlin, la Moscova și Leningrad, la München și la Roma, fizicienii preocupați de structura atomului s-au adunat în laboratoarele întunecate, să urmărească misterioasele scîntei verzui care demonstrau divizarea nucleului de uraniu în două părți aproximativ egale.

Dar fizica nouă promitea să dezvăluie ceva mai mult decît simpla funcționare a structurii atomice. Se știa deja, de cîteva zeci de ani, că lumea nu e făcută dintr-o materie inertă, că se putea vorbi de o matrice de particule pe care energia le ține laolaltă. Și într-adevăr, asta era cheia problemei. În 1905, o dată cu teoria relativității, Einstein publicase o formulă care cuantifica această energie — echivalînd-o cu masa particulei înmulțită cu viteza luminii la pătrat, mai simplu $e = mc^2$. Ernest Rutherford observase încă din 1903 că „dacă s-ar găsi detonatorul potrivit, s-ar putea închipui declanșarea unei unde de dezintegrare atomică a materiei, care, cu adevărat, ar preface în fum această lume străveche".[19] Fizicienii n-au dat niciodată uitării acest gînd, pe cînd iscodeau profunzimile atomului ; această aventură intelectuală a fost însoțită de un curent subteran de neliniște, amestecată cu speranța că se va găsi, într-un tîrziu, o cale pentru a elibera energia atomică — fie treptat, într-o mașină, sau dintr-o dată, printr-o explozie.

Perspectiva părea, în același timp, posibilă și imposibilă. În 1914, asistentul lui Rutherford, Ernest Marsden, îi raportase rezultatul straniu pe care-l obținuse, bombardînd gaz nitrogen cu particule alfa : ceva era aruncat înapoi, cu o viteză mult mai mare. Dacă n-ar fi fost un fapt observabil ca atare, ar fi părut imposibil ; mai tîrziu Rutherford a spus că fusese uluit : era ca și cum Marsden ar fi tras un glonte într-o bucată de hîrtie care, în loc să fie străpunsă, l-ar fi aruncat înapoi. Prin februarie 1916, Rutherford ajunsese, se pare, să dea o explicație descoperirii lui Marsden ; în orice caz, la asta a făcut aluzie cînd, într-o discuție despre radiu, a spus că există „posibilitatea ca dintr-o jumătate de kilogram de materie să obții, practic, tot atîta energie cît din cincizeci de milioane de kilograme de cărbune".[20] Totul era să poți elibera energia printr-o metodă care să folosească mai puțină energie decît produce. În 1919, Rutherford a publicat, în sfîrșit, următoarea explicație a experimentului lui Marsden : particulele alfa, cu masă foarte mică, intraseră în coliziune cu nucleul atomului de nitrogen, divizîndu-l și eliberînd, o dată cu atomii de hidrogen — protonii — ,o anumită cantitate de energie. Dar particulele alfa erau încărcate pozitiv, ca și nucleele de nitrogen, astfel că marea majoritate fuseseră refractate. Doar trei, dintr-un milion, se putea presupune că reușiseră să pătrundă — o cantitate care lăsa energia atomului în continuare inaccesibilă scopurilor practice. Rutherford s-a mulțumit cu asta : pe el îl interesa să descopere „cele mai ascunse taine ale naturii"[21], nu o nouă sursă de energie.

Ca savant, avea destule motive să fie sceptic. Alții, care știau mult mai puține decît el, au prevăzut imediat cursul evenimentelor. Nu mult după primul război mondial, scriitorul englez H.G. Wells, cu imaginația stîrnită de cartea lui Frederick Soddy *The Interpretation of Radium* — „Interpretarea radiului" (1909), a luat cu el, în Elveția, un teanc de lucrări științifice și a scris, dintr-o trăsătură de condei, romanul *The World Set Free* — „Lumea dezlănțuită" (1914). În această carte de antici-

pație Wells a prevăzut stăpînirea „energiei atomice" — „știința" pe care o imagina el era ciudată, dar plauzibilă — , urmată de o prosperitate economică nemaivăzută, producerea de „bombe atomice" și declanșarea unui război european, care începe în 1958 și preface orașele în pustietăți „fierbînd" de radioactivitate. În acest chip, bombei i s-a dat un nume, cu treizeci de ani înainte de a se cheltui primul dolar pentru fabricarea ei. În suplimentul literar al ziarului *Times* romanul a fost calificat drept „un ghiveci", dar a dat formă celor mai întunecate previziuni ale savanților, în timpul generației de care au avut nevoie ca să realizeze ceea ce Wells își imaginase într-o clipă. Heisenberg și Leo Szilard au citit amîndoi *The World Set Free* și s-au temut, fiecare în felul lui, că Wells avusese dreptate.

Szilard avea un adevărat talent să miroasă de departe veștile proaste : la începutul anilor '30, la Berlin, își ținea o valiză pregătită pentru eventualitatea unei plecări imediate ; a trecut, cu ea, granița în Austria, în 1933, cu o zi înainte ca autoritățile naziste să înceapă să-i oprească pe evrei la frontieră. În septembrie, nasul lui fin l-a prevenit în legătură cu altceva cînd a citit, la Londra, un articol din *Times* unde se spunea că Rutherford lansase, cu o zi mai înainte, „cîteva cuvinte de avertisment... pentru cei care caută surse de energie în transmutațiile atomice... așteptările lor sînt apă de ploaie".[22]

Lui Szilard asta i s-a părut o adevărată infatuare. În cîteva zile, a conceput o metodă destul de promițătoare de eliberare a energiei atomice, după care i-a scris prietenului său, Patrick Blackett, ca să-l întrebe dacă era de părere că guvernul englez ar fi interesat să-i finanțeze experiențele. „Uite ce e", i-a răspuns Blackett, „aici, în Anglia, n-ai să găsești pe nimeni care să crediteze o idee atît de fantastică. În Rusia, da, poate. Dacă un fizician rus s-ar duce la guvern și le-ar spune «Trebuie să facem o reacție în lanț», ar primi bani și tot ce ar avea nevoie. În Anglia, însă — niciodată".[23]

Și avea dreptate. În iunie 1934, îngrijorat ca ideea să nu-i vină și cuiva aflat în Germania lui Hitler, Szilard și-a brevetat teoria privind o reacție în lanț cu masă critică și a

lăsat-o la Amiralitate, ca să fie păstrată în siguranță. La scurtă vreme după asta, din lipsă de fonduri, a abandonat experimentele și și-a găsit o slujbă la Oxford, dar presentimentul că bombele atomice ar putea ajunge la îndemîna oricui a continuat să-i tulbure liniștea.

Szilard avea, într-adevăr, capacitatea neobișnuită de a cumula o sumă de idei științifice și de a le conferi apoi o notă anxioasă, de o intensitate aproape paroxistică — dar n-a fost singurul savant care a înțeles că neutronii ar putea deschide porțile atomului. În vara aceea, prietenul lui Szilard, Rudolf Peierls, a făcut o excursie în Caucaz, împreună cu fizicianul rus Lev Landau. Pe drum, unul din prietenii lui Landau, un rus, l-a întrebat : „Ce se tot aude despre energia atomică ? E doar de domeniul științifico-fantastic, sau este o posibilitate reală ?" Landau i-a răspuns că problema nu era deloc simplă ; neutronii descoperiți de fizicianul englez James Chadwick ar putea juca un rol *important, dar, pînă atunci, singurul mod de a* produce neutroni era bombardarea nucleelor cu particule alfa, iar cu asta se consuma mai multă energie decît se producea. „Totuși, dacă într-o bună zi cineva induce o reacție în care impactul unui neutron să producă neutroni secundari, atunci chestiunea e ca și rezolvată".[24]

Ideea plutea în aer. Rutherford, în public, continua să nege existența unei astfel de posibilități. Același lucru l-a repetat și la Copenhaga, cîțiva ani mai tîrziu — probabil în primăvara lui 1936 — într-o discuție cu Bohr și Heisenberg.[25] S-a întîmplat ca Rutherford și Heisenberg să-l viziteze în același timp și să fie găzduiți, amîndoi, în superba clădire ridicată cu ajutorul Fundației Carlsberg și al guvernului danez. Odată, cînd se plimbau prin parcul institutului, vorbind despre interacțiunile particulelor în atomi, Heisenberg a făcut o referire la „bomba atomică" din povestea lui H.G. Wells — între timp, uitase numele *autorului și titlul cărții* — calificînd-o drept „o iluzie, un gînd inspirat de dorință". Totuși, continua să se întrebe dacă fizicianul german Walther Nernst nu avusese cumva dreptate, cînd descrisese lumea ca „un butoi cu pulbere". Bohr a răspuns că o asemenea reacție, chiar dacă ar putea fi declanșată, s-ar autodistruge imediat, prin explozie, iar Rutherford a repetat și el același lucru : eliberarea energiei

conținute în atomi consuma mai mult decît producea. „Toți cei care vorbesc despre exploatarea tehnică a energiei nucleare spun prostii", a adăugat el.[26] Bohr și Heisenberg l-au aprobat, fără să mai stea pe gînduri.

Rutherford, însă, era nesincer ; el era englez, pe cînd Heisenberg — un german, a cărui hotărîre de a rămîne în țara guvernată de Hitler constituia deja subiectul central al discuțiilor în multe săli de seminar. Nu cu mult înainte — data e incertă, dar s-a întîmplat, probabil, la începutul anilor '30 — Rutherford îi vorbise lui Sir Maurice Hankey, secretarul Comitetului pentru Apărarea Imperiului, despre ceea ce-l preocupa. Luîndu-l deoparte, după un banchet la Societatea Regală din Londra, îi spusese că experiențele nucleare de la laboratorul Cavendish s-ar putea dovedi, într-o bună zi, de mare importanță pentru apărarea țării și că guvernul ar trebui să supravegheze îndeaproape cercetările.[27] Oare Rutherford se gîndea la obținerea energiei pentru punerea în funcțiune a mașinilor, sau pentru o bombă ? Nu s-a mai aflat la ce se gîndise, pentru că a murit în anul următor, dar e sigur că în 1936 nu voise să vorbească despre asta cu Werner Heisenberg.

Savanții din toată lumea au sesizat imediat semnificația știrilor pe care Niels Bohr le adusese cu el în America, în ianuarie 1939. Fusese nevoie de o scînteie de geniu pentru a înțelege fisiunea așa cum e, dar implicațiile *cantității de energie eliberate în acest proces au fost înțelese* imediat de toată lumea.[28] Oriunde se pornea o discuție despre fisiune, neîntîrziat trebuia să se vorbească și despre bombe. Nimeni, însă, nu realiza aceste implicații, în toată profunzimea lor, ca Leo Szilard. Vestea i-o dăduse prietenul lui, Eugene Wigner, care lipsise de la ședința cu Rosenfeld, pe 16 ianuarie 1939, pentru că se îmbolnăvise de hepatită. Nu era, totuși, atît de bolnav încît să nu poată primi vizite : unul din cei veniți să-l vadă i-a povestit despre descoperirea lui Hahn, pe care Wigner i-a relatat-o apoi lui Szilard, sosit de la New York ca să-i ureze însănătoșire grabnică.

De cînd plecase din Anglia, stabilindu-se în Statele Unite, Szilard își luase obiceiul să se învîrtească mai tot timpul prin zona Universității Columbia, în cartierul de vest

al Manhattan-ului, la mare distanță de King's Crown Hotel, unde locuia. A doua zi după ce îl vizitase pe Wigner, a căzut la pat, răcit și cu febră ; între timp, a început să-și facă din ce în ce mai multe griji : cercetătorii cei mai avansați, cum erau Fermi și Frédéric Joliot-Curie, de la Paris, trebuiau preveniți, într-un fel, să păstreze secretul, în speranța că poate savanții lui Hitler nu se vor gîndi la neutronii secundari și la reacțiile în lanț. Pe 25 ianuarie, așa bolnav cum era, i-a scris unei cunoștințe, bancherul Lewis Strauss, despre descoperirea care putea duce la o nouă sursă de energie și „poate, din nefericire, la fabricarea de bombe atomice".[29]

Teller și-a amintit mai tîrziu că peste două zile, cînd Bohr a făcut, în sfîrșit, cunoscută publicului vestea, aproape nici nu terminase de vorbit cînd un cercetător l-a luat deoparte și i-a spus : „Trebuie să avem mare grijă. Să nu vorbim prea mult despre asta."[30] Merle Tuve, fizician la Institutul Carnegie, a convins un reporter aflat în sală că nu mai avea rost să rămînă la discuțiile care trebuiau să urmeze, pentru că erau prea „tehnice" pentru el. Totuși, știrea fusese lansată și a doua zi *New York Times* și *Herald Tribune* au publicat-o pe prima pagină.

De la Berkeley, J. Robert Oppenheimer, aflînd din ziare despre descoperire, l-a sunat pe George Gamow ca să afle amănunte. Prima lui reacție a fost să demonstreze *că era imposibil : cineva făcuse o greșeală. Dar Luis Alvarez* cu încă un tînăr fizician au făcut imediat o experiență de fisiune și scintilațiile de pe ecranul osciloscopului l-au convins pe Oppenheimer, ca și pe toți ceilalți.[31] La rîndul lui, a început să-și bombardeze prietenii cu scrisori în care atrăgea atenția asupra implicațiilor ; le-a scris lui Robert Serber, de la Universitatea Illinois,[32] lui George Uhlenbeck, la Columbia, lui William Fowler, la Institutul de Tehnologie din California. La început, lăsîndu-se în voia acestui prim val de entuziasm, strălucitorul, înfocatul, uneori cabotinul Oppenheimer n-a simțit nimic rău-prevestitor ; era pur și simplu uluit. La sfîrșitul lui ianuarie, îi scria lui Fowler :

„Treaba asta cu U e de necrezut. La început am citit în ziare, apoi am telegrafiat ca să aflu mai multe și în final

am primit o mulțime de rapoarte... Multe lucruri îmi sînt încă neclare... Mai întîi, dezintegrarea sau activarea componentelor produce mai mulți neutroni ? Dacă sînt mai mulți, înseamnă că 10 cm cubi de U deuterid (ai nevoie de D ca să le micșorezi viteza, fără să fie captați) reprezintă destul de mult. Ce părere ai ? Mie demonstrația mi se pare nemaipomenită — nu în stilul pretios, cu pozitroni și mezotroni, ci direct, practic și la obiect".[33]

În scrisoarea către Uhlenbeck a fost ceva mai explicit : „Nu cred că e foarte improbabil ca 10 cm cubi de uraniu deuterid... să poată provoca o explozie uriașă".[34] Peste cîteva zile, asistenții lui umpleau tabla din sala de seminar cu ecuații și schițe pentru construirea unei bombe.[35]

Chestiunea cea mai importantă, care a fost imediat sesizată de Oppenheimer și mulți alții, era dacă fisiunea uraniului producea neutroni secundari. Dacă nucleele de uraniu emiteau, în timpul fisiunii, doi sau mai mulți neutroni, însemna că noua divizare s-ar petrece în progresie geometrică — la început doi, apoi patru, opt ș.a.m.d., fiecare fisiune eliberînd o cantitate de energie infimă în sine, dar care se putea dezvolta rapid, pînă la o izbucnire cu o forță greu de imaginat. La Columbia, Fermi și-a pus laboratorul la dispoziția lui Szilard și Walter Zinn, ca să conducă experiențele care urmăreau să măsoare emisiile de neutroni. Folosind un eșantion de radiu, pe care-l cumpăraseră cu două mii de dolari împrumutați de la un prieten, Szilard și Zinn au experimentat bombardarea uraniului cu neutroni cu viteză redusă — care se distingeau ușor, pe osciloscop, de neutronii cu viteză mare, emiși în cursul fisiunii și care scintilau cu putere. Pe 3 martie erau gata pentru începerea experienței. „Am întors butonul", a povestit Szilard mai tîrziu, „și în aceeași clipă am văzut scînteile. Le-am urmărit, un timp, după care am scos totul din funcțiune și ne-am dus acasă. În noaptea aceea, nu mai aveam nici o îndoială că viitorul ne rezervă mari tristeți".[36] I-a telefonat lui Teller, la Washington, și i-a spus : „Am găsit neutronii."[37] În aceeași lună, ceva mai tîrziu, cei doi Joliot-Curie au publicat în *Nature* un articol în care anunțau că aveau și ei dovezi despre existența neutronilor secundari.[38]

De la Berlin, Otto Hahn urmărise publicitatea făcută în jurul descoperirii lui. Chiar înainte de începerea conferinței de la Washington, Bohr îi trimisese o telegramă de

felicitări pentru „minunata lui descoperire".[39] La scurtă vreme, a primit o scrisoare de la Rudolf Ladenburg, un vechi prieten, care din 1933 era profesor la Princeton, și care îi descria entuziasmul participanților, cînd Bohr prezentase teoria lui Hahn. Lucrarea celor doi Joliot-Curie, care măsuraseră și ei cantitatea de neutroni secundari, l-a convins că fabricarea bombelor era posibilă — o perspectivă pe care a discutat-o, printe alții, și cu Carl Friedrich von Weizsäcker. Asta i-a provocat o depresiune nervoasă atît de puternică, încît, o vreme, s-a gîndit serios să se sinucidă. Într-o discuție între prieteni, la „Kaiser Wilhelm Gesellschaft", s-a propus ca savanții germani să-și asume responsabilitatea de a face ca fabricarea unei bombe să devină imposibilă, aruncînd în mare stocurile de uraniu existente ; ideea n-a fost luată în serios și a căzut de la sine, cînd cineva a amintit că stocurile puteau fi refăcute oricînd, cu ajutorul minelor de la Joachimsthal.[40]

O dată cu descoperirea fisiunii, mulți savanți au tras, fără întîrziere, concluzia că de-acum era simplu să construiești bombe atomice. Niels Bohr nu se număra printre aceștia ; dimpotrivă, în următoarele luni și-a pus geniul la lucru, ca să găsească toate motivele datorită cărora o asemenea bombă n-ar putea funcționa niciodată. În 1936 le spusese lui Rutherford și Heisenberg că fabricarea bombelor era imposibilă din cauza căldurii degajate de reacția nucleară care, dezvoltîndu-se, ar arunca în aer întreaga masă de uraniu, înainte să apuce să „explodeze". Asta era adevărat, să spunem, pentru neutronii cu viteză mică sau termali. Utilitatea neutronilor rapizi nu fusese încă înțeleasă. În ianuarie 1939, la Washington, Bohr s-a gîndit la încă un motiv pentru care o asemenea bombă nu era posibilă : i-a spus lui Maurice Goldhaber, care venise din Urbana, Illinois, că, neîndoielnic, fisiunea producea neutroni secundari, dar era mai probabil că aceștia vor veni cu întîrziere — iar asta trebuia să ducă la încetinirea reacției și în cele din urmă la „dezamorsarea" bombei. Goldhaber nu s-a declarat convins. „Ca persoană particulară, animată de cele mai bune intenții", i-a spus el lui Bohr, „speri că neutronii secundari apar cu întîrziere, dar, ca om de știință, ești convins că nu-i așa".[41]

ȘASE

Cînd *Drottingholm* a aruncat ancora în portul New York, pe 16 ianuarie 1939, chipul lui Niels Bohr — îmbătrînit și neliniștit — i-a atras imediat atenția Laurei Fermi, care aștepta pe chei. Cu doar o lună înainte, soții Fermi fuseseră oaspeții lui, la Copenhaga, dar acum, descoperindu-l sus, pe punte, sprijinit de parapet, schimbarea a șocat-o, aproape. Mai tîrziu, cînd așteptau să-i vină bagajul, s-a căznit să înțeleagă ce voia să spună, dar el vorbea încet, bălmăjind cuvintele, iar din engleza lui cu accent străin, ea, care abia începuse să învețe limba, nu înțelegea mare lucru. A prins doar cîteva cuvinte, care au tulburat-o : „Europa... război... Hitler... Danemarca... pericol... ocupație".[1] În următoarele trei luni l-a văzut des și încet-încet a început să-i înțeleagă felul de a vorbi. Bohr i se părea obsedat de un singur subiect : pericolul izbucnirii războiului în Europa. De un alt pericol — anume că savanții germani ar putea face bombe atomice pentru Hitler — , despre care Bohr și Enrico Fermi au vorbit adesea, în primăvara lui 1939, Laura nu a aflat nimic.

O vreme, Bohr a sperat că reacțiile generatoare de explozii se vor dovedi imposibile. În februarie, o dată cu începerea semestrului, la Princeton, a început să studieze teoria fisiunii cu și mai multă ardoare. Într-o dimineață, la micul dejun din Nassau Hall, fizicianul George Placzek, abia sosit din Copenhaga, a admis că noua descoperire rezolva misterul elementelor „transuraniene" ale lui Fermi, dar a început să-l descoasă pe Bohr în legătură cu neconcordanțele dintre fenomenul fisiunii și teoria atomică elaborată de el : cum se făcea că pentru producerea fisiunii era nevoie de neutroni lenți și de ce atomii care se dezintegrau erau atît de puțini ? Curînd, Bohr s-a oprit din argumentație. Trăsăturile i s-au relaxat, iar chipul, lipsit de expresie, a rămas nemișcat, ca pentru întîmpinarea momentului auroral al revelației. S-a ridicat de la masă și s-a îndreptat, străbătînd campusul universitar înecat în zăpadă, spre Fine Hall, unde s-a apucat de lucru la tablă, împreună cu Rosenfeld. Mai tîrziu, John Wheeler și Placzek, venind să-i vadă, au căpătat prima parte a răspunsului lui Bohr : nu „uraniul" era cel care fisiona, ci numai izotopul U-235. În două zile de lucru intens — un ritm fără precedent, pentru perfecționistul Bohr — a redactat un scurt articol în care își descria ipoteza și l-a trimis, pe 7 februarie, publicației *Physical Review*.[2]

În următoarele două luni, mînat de obișnuita lui perseverență, Bohr a continuat să studieze problema împreună cu Wheeler. Măsura încăperea în lung și-n lat, gîndind cu voce tare și răscolind tutunul din pipă, presărînd podeaua cu bețe de chibrit și fire de tutun. Cînd credea că gîndul a luat o formă definitivă, se oprea în fața tablei și scria cu furie, rupînd creta și sfărîmînd-o în bucăți. Era un spectacol magnific : Bohr în cea mai bună formă. Wheeler, care era mult mai tînăr, era conștient de privilegiul de care se bucura, lucrînd cu o asemenea somitate. Asta, însă, nu se putea spune și despre îngrijitor, care în curînd i-a rugat să nu mai plece, seara, înainte de a strînge murdăria făcută peste zi. Ca urmare, înainte să stingă lumina, Bohr ridica un colț al covorului și îngrămădea acolo, strîngîndu-le cu piciorul, toate bucățelele de cretă și resturile de tutun.

În acest chip, a „cochetat" o vreme cu secretele fisiunii, sperînd din tot sufletul că printre ele nu se afla și cel care putea conduce la fabricarea unei bombe. Placzek nu era singurul sceptic : U-235 era doar a o suta patruzecea parte din uraniul natural ; neutronii secundari aveau să fie absorbiți de U-238, care nu fisionează ; nu exista o soluție practică pentru obținerea de cantități mari de U-235 ; o reacție în lanț în uraniul natural ar provoca o explozie înainte de vreme. Așa cum ghicise Maurice Goldhaber, iubitorul de oameni și nu savantul din Bohr era cel care bătea toate aceste cuie în sicriul unde se pregătea să închidă bomba. Încrederea lui în raționamentul pe care îl făcuse avea să rămînă neclintită pînă spre sfîrșitul anului 1941, cînd Heisenberg i-a spus — convingîndu-l doar pe jumătate — că greșea.

Dar încă înainte ca rezultatele lui Bohr și Wheeler să fie publicate, în septembrie, experiențele au arătat că Bohr avea dreptate în privința fisionării lui U-235 cu ajutorul neutronilor lenți — lucru care i-a convins pe mulți că realizarea unei bombe se plasa la granița cu imposibilul. În vara lui 1939, cînd mai lucra încă, împreună cu Wheeler, la articol, Bohr a făcut o vizită în Anglia, împărtășindu-le britanicilor concluziile lui.[3] Unul din cei evanghelizați astfel a fost și fizicianul F.A. Lindemann (mai tîrziu Lord Cherwell) care lucra la Oxford și în strînse relații cu Winston Churchill, încă de pe vremea cînd guvernul, surd la avertismentele lui în legătură cu Hitler, îl exilase „în sălbăticie". În vara aceea, cînd iminența războiului devenise aproape palpabilă, Churchill era foarte îngrijorat de „bomba germană", dar din alte motive : un articol alarmist despre descoperirea fisiunii, apărut într-unul din ziarele britanice, l-a convins că spectrul unei arme secrete, de mare putere, în mîinile lui Hitler, l-ar descuraja pe primul ministru, Neville Chamberlain și i-ar servi drept pretext pentru a abandona Polonia. Churchill avea încredere în Lindemann, iar Lindemann i-a dat toate asigurările că era imposibil să construiești o bombă atomică. Pe 5 august, cu mai puțin de o lună înainte de izbucnirea războiului, Churchill încerca să-și încurajeze prietenul, Sir Kingsley Wood, secretar de stat la Ministerul de Război, printr-o scrisoare care rezuma cu cea mai mare fidelitate, deși în termenii unui nespecialist, poziția lui Bohr :

„E esențial să înțelegi că nu există nici un pericol ca această descoperire, oricît ar fi de interesantă din punct de vedere științific, sau de importantă din punct de vedere practic, să ducă la rezultate care să poată fi folosite pe scară largă, mai devreme de cîțiva ani... În primul rînd, somitățile în materie susțin că un singur constituent, minor, al uraniului, joacă un rol eficient în aceste procese și că acesta ar trebui izolat în mari cantități, pentru a obține niște rezultate cît de cît importante. Vor trece mulți ani pînă să se întîmple asta. În al doilea rînd, procesul în lanț nu se poate desfășura decît dacă uraniul e concentrat într-o cantitate foarte mare. Or, de îndată ce energia va începe să se dezvolte, întreaga cantitate va fi consumată într-o explozie de putere mică, fără să mai fie timp pentru producerea de efecte cu adevărat violente... În al treilea rînd, aceste experiențe nu pot fi efectuate la scară mică. Dacă cineva ar reuși o asemenea experiență de proporții, ar fi imposibil să păstreze secretul. Iar în al patrulea rînd, Berlinul are la dispoziție numai o cantitate relativ mică de uraniu, aflat pe teritoriul fostei Cehoslovacii.

Din toate aceste motive, teama că noua descoperire i-ar înarma pe naziști cu un nou, sinistru și foarte secret explozibil, cu ajutorul căruia își vor distruge dușmanii, e lipsită de orice fundament. Se vor strecura, mai mult ca sigur, o seamă de aluzii întunecate și zvonuri îngrozitoare vor circula cu mare asiduitate, dar să sperăm că ele nu vor amăgi pe nimeni."[4]

Lindemann și Churchill au fost singurii cărora cuvintele lui Bohr le-au insuflat încredere : Otto Frisch, care în vara anului 1939 se mutase de la Copenhaga în Marea Britanie, a reprodus literă cu literă poziția lui Bohr, într-un lung articol rezumativ despre fisiune, publicat la sfîrșitul anului. Dintre savanți, însă, mulți intuiau că Bohr nu făcea altceva decît să-și alunge spaima fluierînd de unul singur în pustiul nopții. În ianuarie, în ziua cînd Bohr făcuse anunțul în timpul conferinței de la Washington, Edward Teller fusese luat deoparte de un coleg îngrijorat, care insista asupra nevoii de a se păstra secretul. Căpetenia îngrijoraților era Leo Szilard. A sosit la Washington în noaptea în care conferința se încheiase ; acasă la Teller, era cît se poate de agitat : „L-ai auzit pe Bohr vorbind despre fisiune ?"

Teller i-a răspuns că da.

„Știi ce înseamnă asta !", a spus Szilard. „Nu mai e decît un pas pînă la inventarea bombei. Succesul lui Hitler s-ar putea baza pe asta", a insistat el.[5]

Szilard nu știa, evident, de cît timp ar fi nevoie pentru construirea unei bombe, dar era sigur că, dacă lucrul era posibil, asta se va întîmpla în Germania. Întors la New York, spre sfîrșitul lui ianuarie sau începutul lui februarie, Szilard i-a împărtășit gîndurile care-l frămîntau prietenului său I.I. Rabi — care de aproape zece ani se întreba ce motive avea Heisenberg să rămînă în Germania. În vara lui 1937, Hans Bethe, prieten cu Rabi, plecase în Germania să-și vadă mama și adusese vești despre Heisenberg, care pe atunci era tocmai pe cale să piardă bătălia pentru cate-

dra lui Sommerfeld de la München. „Din cîte am aflat, Heisenberg nu şi-a schimbat hotărîrea să rămînă în Germania", i-a scris el lui Rabi, la întoarcere. „Johannes Stark l-a atacat încă o dată, şi mai violent, iar el şi cu Sommerfeld vor să se bată în continuare, pînă cînd Stark o să-şi ceară scuze. Asta n-o să-l ducă decît ori într-un lagăr de concentrare, ori în America."[6]

Şi totuşi, nu s-a întîmplat nimic; optsprezece luni mai tîrziu, Heisenberg era tot la locul lui, la Leipzig. Şi chiar dacă, după părerea lui Rabi, trebuia să fii idiot ca să ţii atît să rămîi în Germania, respectul lui pentru geniul de fizician al lui Heisenberg rămăsese neştirbit. Lui Szilard nu i-a fost deloc greu să-l convingă că printre savanţii germani erau destule talente care să participe la un program pentru fabricarea unei bombe. După părerea lui, pericolul era ca nu cumva cercetători ca Fermi sau Joliot-Curie, continuîndu-şi experienţele, să găsească neutronii secundari şi, publicîndu-şi rezultatele, să dezvăluie implicaţiile chestiunii. Szilard l-a rugat pe Rabi să-l facă pe Fermi să înţeleagă că trebuia să fie prudent: să se grăbească cu lucrul, dar să nu publice nimic. Rabi a transmis mesajul. Fermi, care de-acum stăpînea engleza bine, i-a răspuns cu un singur cuvînt: „Fleacuri!" Szilard a fost îngrozit, auzind asta de la Rabi. S-au dus amîndoi la laboratorul lui Fermi, ca să lămurească lucrurile. „Bine, să spunem că există o oarecare şansă ca în cursul fisiunii să fie emişi neutroni şi astfel să ia naştere o reacţie în lanţ."

„Ce înţelegi prin «o oarecare şansă» ?" a întrebat Rabi.

„Zece la sută", a zis Fermi.

În clipa aceea, Rabi ajunsese să împărtăşească pe de-a-ntregul îngrijorarea lui Szilard. „Zece la sută nu e o oarecare şansă", a spus el, „dacă e posibil să murim cu toţii din cauza ei. Dacă am pneumonie şi doctorul îmi spune că există o oarecare şansă să mă curăţ, iar şansa asta e de zece la sută, am toate motivele să-mi pierd liniştea."[7]

Fermi nu s-a lăsat convins. De ce să ne facem griji de pe acum, spunea el; să le lăsăm deoparte, pînă cînd vom fi siguri că bombele atomice au devenit o problemă. Szilard a insistat că, în asemenea chestiuni, regula de bază trebuie să fie prudenţa. Au urmat opt săptămîni de adevărată nebunie, în care Szilard cu încă doi prieteni,

Victor Weisskopf şi Eugene Wigner, au încercat să împiedice publicarea unui val din ce în ce mai mare de materiale despre fisiune, mai ales cele în care se vorbea despre eliberarea neutronilor secundari. Szilard i-a scris lui Joliot-Curie pe 2 februarie, rugîndu-l să-şi ia măsuri de prudenţă, dacă nu voia ca noile descoperiri „să înarmeze anumite guverne cu nişte bombe extrem de puternice".[8] Pe la jumătatea lui martie, la o întrunire la Washington, Szilard şi Teller, susţinuţi de George Pegram, l-au convins pe Fermi să nu publice, cel puţin nu pentru moment, rezultatele anumitor experienţe. Două săptămîni mai tîrziu, în telegramele trimise lui P.M.S. Blackett, în Anglia, şi lui Hans von Halban, unul din asistenţii lui Joliot-Curie, la Paris, Weisskopf insista asupra păstrării secretului. Wigner a făcut şi el un apel similar, scriindu-i lui Paul Dirac, tot în Anglia. Era deja prea tîrziu. Pe 5 aprilie, Joliot-Curie, Halban şi rusul Lev Kowarski i-au telegrafiat lui Szilard ca să-l înştiinţeze că apelurile veniseră „prea tîrziu": zvonurile că nişte americani erau pe cale să dea publicităţii nişte rezultate similare îi obligaseră să le publice pe ale lor.[9] Cei de la Paris făcuseră o confuzie, punînd astfel capăt primei încercări a lui Szilard de a impune cenzura de război asupra rezultatelor cercetării ştiinţifice, încă înainte de începerea războiului.

Dar Szilard nu era singurul savant îngrijorat de tăcerea rău-prevestitoare a nemţilor. În lumea oamenilor de ştiinţă se continuau şi în 1939 vechile obiceiuri: se schimbau scrisori, se făceau conferinţe şi vizite reciproce. În ciuda acestor contacte, germanii s-au trezit, după o vreme, izolaţi ca după o perdea groasă. Cum acasă trebuiau să aibă mare grijă ce vorbesc, au învăţat să-şi măsoare cuvintele şi cînd erau în străinătate. De vreme ce scrisorile puteau fi deschise, nu s-au mai scris lucruri compromiţătoare. În afara Germaniei, toate aceste lucruri erau prea puţin înţelese. Încrederea a murit în anii de după venirea lui Hitler la putere şi în solul tăcerii au încolţit seminţele fricii.

Savanţii au făcut tot ce le stătea în putere ca să nu le comunice şi celorlalţi această frică. În ianuarie 1939, la conferinţa de la Washington, Merle Tuve încercase să ascundă de urechile reporterilor discuţiile despre bombe, dar informaţiile au reuşit, totuşi, să răzbată, iar ziariştii au

început să înțeleagă ce se petrece. Unul dintre cei care au înțeles cel mai repede a fost William Laurence de la *New York Times*, care în seara de 24 februarie a venit la întrunirea Societății Americane de Fizică, de la Universitatea Columbia, și a încercat să discute cu Niels Bohr și Enrico Fermi despre „divizarea atomilor". Cînd Fermi a folosit expresia „reacție în lanț", totul i-a devenit limpede.

Laurence, care se așezase lîngă prietenul lui, John Dunning, colaboratorul lui Fermi, l-a întrebat cît de mare era energia eliberată de uraniu, prin comparație cu TNT-ul. Dunning i-a răspuns că era de douăzeci de milioane de ori mai mare. „De cît timp ar avea nevoie o reacție în lanț, l-a mai întrebat el, ca să cuprindă un kilogram de uraniu ?" „O milionime de secundă", a spus Dunning, dar a adăugat că pentru asta era nevoie de U-235 în stare pură, condiție care era „imposibil de realizat". Cu toate precauțiile, Laurence a înțeles. La sfîrșitul întrunirii i-a întrebat pe Bohr și Fermi, direct, dacă dintr-un kilogram de U-235 se putea face o bombă. Răspunsul a venit cu o întîrziere de-a dreptul suspectă. „Să nu ne pripim", a spus Fermi, în cele din urmă. „Vor trece foarte mulți ani, pînă cînd asta va deveni posibil."

„Cîți ?"

„Cel puțin douăzeci și cinci, poate chiar cincizeci", a răspuns Fermi.

„Să presupunem", a insistat Laurence, „că Hitler ar hotărî că asta e arma care îi trebuie ca să cucerească lumea. De cît timp ar avea nevoie ?" În acest punct, Fermi a încercat să încheie discuția cu o glumă, dar Laurence nu s-a lăsat păcălit. În aceeași noapte i-a povestit ce aflase soției lui, Florence, în timp ce-și plimbau cîinele (pe care îl chema Einstein), în apropierea casei lor din Sutton Place. Deși Fermi și Bohr refuzaseră să admită asta în fața lui, Laurence a făcut imediat un raționament simplu : fisiunea însemna bombe, Germania era locul unde se făcuse descoperirea cea mai importantă, Hitler voia să conducă lumea...[10]

Din noaptea aceea, Laurence a început să adune, cu răbdare, informații despre planurile nemților. De la fizicienii emigrați în America n-a scos nimic ; nimeni nu voia să-i spună ce îi îngrijora mai abitir : faptul că fabricarea de bombe devenise posibilă și teama că „savanții naziști"

lucrau deja la ele. Totuși, înainte de război lumea fizicii era destul de mică : toți se cunoșteau între ei, călătoreau și se vizitau fără încetare. Metodic dar ca din întîmplare, Laurence le punea aceleași întrebări celor care veneau din Europa și americanilor care se întorceau din Germania : „Cu ce se mai ocupă Heisenberg ?... Unde e Hahn ? Mai lucrează la fisiune ?"[11]

După război, Fermi și Bohr i-au mărturisit lui Laurence că întrebările lui îi făcuseră să tremure de spaimă : nu era un subiect pe care le-ar fi plăcut să-l încurajeze. Pe de altă parte, nici nu știau cum să acționeze în privința pericolului german. Bohr a ales calea cea mai ciudată : și-a pus în gînd să demonstreze că bombele erau o himeră — cel puțin, pentru viitorul apropiat. Fermi era de părere ca problema să fie lăsată deoparte, pînă cînd experiențele vor dovedi că era iminentă. Szilard voia să se procedeze ca și cum s-ar ști cu siguranță că nemții se hotărîseră să fabrice bomba. Wigner spera să trezească interesul guvernului. În dimineața zilei de 16 martie, Fermi, Szilard și Wigner s-au întîlnit cu George Pegram la Columbia și au hotărît care era pasul următor. După amiază, Fermi a plecat la Washington, unde Pegram i-a aranjat o întîlnire cu un reprezentant al Marinei Americane — clientul ideal pentru o mașină producătoare de energie. Discuția nu s-a soldat cu nici un rezultat concret : persoana a cerut doar să fie informată în continuare de mersul lucrărilor.

Între timp, Szilard și Wigner au luat trenul de Princeton, unde în aceeași seară, în biroul lui Wigner, s-au întîlnit cu Bohr. Wheeler și Rosenfeld erau și ei acolo, ca și Teller, venit de la Washington. Țelul lui Szilard era să-l facă pe Bohr conducătorul echipei de Cassandre ; era cel mai celebru fizician, după Einstein, și putea fi un aliat formidabil. Szilard nu și-ar fi putut alege o zi mai potrivită pentru recrutare : în ziua aceea, armatele hitleriste ocupaseră ce mai rămăsese din Cehoslovacia. Știrile se transmiseseră toată ziua la radio. Cei care se aflau în biroul lui Wigner știau că, făcînd această mișcare, Hitler obținea controlul asupra minelor de uraniu de la Joachimsthal. Szilard s-a dus la tablă și a demonstrat că fiecare fisiune va produce, în medie, doi electroni secundari. Lui Rosenfeld, necruțătorul „doi" rostit de Szilard i-a sunat în urechi ca trîmbițele Judecății de Apoi.[12] Bohr a fost de acord că

Otto Hahn, Werner Heisenberg și Carl Friedrich von Weizsäcker puteau să facă lucruri mari ; îi cunoștea bine, doar lucrase cu ei ani de zile. Cînd Hahn a anunțat că prin fisiune se produce bariu — și nu „transuranienele" lui Fermi — concluzia lui fusese acceptată fără discuție ; cine ar sta să pună sub semnul întrebării autoritatea lui Hahn ?[13]

Bohr încă mai refuza să se lase cuprins de neliniștea lui Szilard. Pentru o bombă era nevoie de U-235 în stare pură — el și cu Wheeler stabiliseră asta cu certitudine. Iar separarea izotopilor unui element era o problemă de imensă dificultate tehnică. „Da, o bombă s-ar putea face", a admis el, „dar cu condiția ca toată America să lucreze la ea".[14] Guvernul ar fi trebuit să facă din întreaga țară „o imensă fabrică".[15] În afară de asta, a mai adăugat Bohr, se publicase deja prea mult despre fisiune ; nu se mai putea ascunde nimic. După miezul nopții, cînd s-au despărțit, Bohr încă mai insista să-i convingă că problema nu era, de fapt, o problemă : prin ea însăși, natura o rezolvase pentru mulți ani înainte.

La Columbia, în vara aceea, ritmul lucrărilor a fost mult încetinit, după ce Fermi a plecat la Colocviul anual de fizică al Universității Michigan, de la Ann Arbor, unde avea să se întîlnească cu Heisenberg. Szilard, căruia pe 1 iunie i se retrăsese dreptul de a se bucura, în calitate de oaspete, de laboratorul Universității Columbia, nu mai avea altceva de făcut decît să gîndească. Și primul lucru la care s-a gîndit a fost o modalitate de a produce o reacție în lanț, folosind grafit în loc de apă, ca moderator al neutronilor lenți. I-a scris lui Fermi, ca să-i comunice ideea, dar acesta din urmă nu s-a arătat deloc entuziasmat. Pe cînd lucrurile se înecau, astfel, în căldura verii, Szilard a citit în *Die Naturwissenschaften* un articol care trecea în revistă studiile lui Siegfried Flügge, unul din asistenții lui Otto Hahn, intitulat „Poate fi stăpînită energia conținută în nucleele atomice ?" Szilard nu știa nimic despre împrejurările în care apăruse articolul lui Flügge, publicat la începutul lui iunie, dar textul în sine era destul de alarmant : Flügge discuta fezabilitatea unei „mașini cu uraniu", pentru care s-ar folosi un „moderator".[16] „Energia eliberată de un metru cub de oxid de uraniu" — scria el — „ar fi de ajuns ca să arunce în aer o mie de metri cubi de apă... la o înălțime de douăzeci și șapte de kilometri !"[17] Pe deasupra, Flügge propunea folosirea cadmiului, care absoarbe neutronii, pentru a împiedica declanșarea unei reacții în lanț — or, asta era ca și cum ar fi spus „bombă". Era ultima vară de pace și *Die Naturwissenschaften* circula fără nici o restricție ; lectura ei i-a confirmat lui Szilard, dacă mai era nevoie, că cercetarea germană evolua într-o direcție periculoasă. I se părea că toți tratau pericolul german cu prea mare ușurință. Împreună cu Wigner, care venise să-l viziteze de la Princeton, au discutat posibilitatea ca nemții să cumpere cantități mari de minereu de uraniu, din Congo belgian.

Din conversația lor a rezultat, peste cîteva săptămîni, o scrisoare care a devenit celebră în toată lumea. Szilard i-a spus lui Wigner că Einstein o cunoștea pe regina Belgiei : n-ar putea să-i scrie, ca s-o avertizeze în privința pericolului ? Într-o duminică de la jumătatea lui iulie, Wigner și Szilard au pornit, cu automobilul, spre reședința de vară a lui Einstein, din Long Island. Gazda a înțeles imediat importanța chestiunii, dar a sugerat că poate era bine să-i scrie altui belgian, membru al guvernului, și nu reginei. Wigner a fost de părere că trebuiau să informeze Departamentul de Stat al SUA. Un prieten al lui Szilard, pus la curent, i-a vorbit despre toate astea lui Alexander Sachs, un bancher de origine rusă, care avea acces la președintele Roosevelt. Sachs a spus că, în America, astfel de probleme se rezolvă numai la Casa Albă ; lui Szilard i-a plăcut ideea și la sfîrșitul lui iulie, luîndu-l cu el pe Edward Teller, pe post de șofer, s-a dus iar să-l vadă pe Einstein. Acesta s-a declarat de acord cu noua procedură și peste cîteva zile, pe 2 august, a semnat cea mai lungă din cele două scrisori pe care Szilard le redactase în acest scop. Cele două pagini se adresau președintelui Roosevelt, avertizîndu-l că descoperirea fisiunii permitea apariția „unor bombe de tip nou, de o putere nemaiîntîlnită pînă acum", care puteau distruge într-o clipă „un port întreg, împreună cu teritoriul înconjurător". Președintelui i se cerea să urmărească cercetările și eventual să găsească fonduri pentru continuarea experiențelor. Ultimul paragraf sublinia pericolul cel mare :

„Am aflat că Germania a încetat să mai vîndă uraniul produs de minele din Cehoslovacia, pe care le-a preluat.

Sensul acestei hotărîri trebuie înțeles în lumina faptului că fiul subsecretarului de stat, von Weizsäcker, lucrează la Institutul Kaiser Wilhelm din Berlin, unde au fost reluate experiențele cu uraniu."[18]

În cercurile științifice se știa, desigur, că Friedrich von Weizsäcker lucra de cîțiva ani la Institutul de fizică Kaiser Wilhelm. Unica dovadă pe care o avea Szilard — și prin el, Einstein — în privința intențiilor savanților germani, era hotărîrea de a stopa vînzările de minereu de uraniu. Temerile lui Szilard se bazau pe suspiciune, zvonuri și obișnuința de a face presupuneri. Încet-încet, ele s-au amplificat și au început să fie privite ca informații reale. Pe la jumătatea lui august, ziarul *Deutsche Allgemeine Zeitung* a publicat o versiune de popularizare a articolului lui Siegfried Flügge, iar savanții americani care își vizitaseră colegii, în vara aceea, s-au întors cu convingerea că, la Berlin, toți se concentrau pe cercetările asupra fisiunii. Se zvonea că obținuseră separarea izotopilor prin difuzie termală — o tehnică de ultimă oră, experimentată atunci în Germania.[19] Astfel de dovezi n-ar fi cîștigat un proces, în instanță, dar erau suficiente ca să țină treaz cel de-al șaselea simț al lui Szilard — cel căruia i se atribuie, de obicei, premonițiile.

Alexander Sachs n-a găsit ocazia să-i predea președintelui mesajul lui Einstein decît în octombrie. A fost organizat un comitet, condus de directorul Oficiului de standarde al SUA, Lyman Briggs, care în scurtă vreme i-a exasperat pe Szilard și colegii săi cu felul lui de a fi — plictisit, parcimonios și prudent cu cine nu trebuia, pînă acolo încît să le interzică lui Fermi și Szilard accesul la ședințele comitetului, pe motiv că, nefiind americani, nu erau demni de încredere. Greșeala a fost reparată curînd, dar era tipică pentru atitudinea precaută și inerția acestui comitet, care l-au determinat pe Szilard, la începutul lui 1940, să-i sugereze lui Einstein că era nevoie de încă o scrisoare. Pe 7 martie Einstein a semnat-o și i-a adresat-o lui Sachs, reamintindu-i prezența lui Weizsäcker în Berlin-Dahlem și adăugînd :

„De la izbucnirea războiului, interesul purtat uraniului, în Germania, s-a intensificat. Am aflat că experiențele

au loc în cel mai mare secret și că de ele se ocupă încă o secție de la Institutul Kaiser Wilhelm — cea de fizică. Acesta a fost preluat de guvern și de un grup de fizicieni, conduși de C.F. von Weizsäcker, care acum face experiențe cu uraniu, în colaborare cu Institutul de Chimie. Fostul director e într-un concediu care se va prelungi, probabil, pe toată durata războiului."[20]

Această informație neînsemnată, prima care a fost supusă atenției guvernului american, din cele legate de subiectul bombei atomice, a marcat apariția mișcării care mai tîrziu a fost cunoscută drept „filiera științifică" — o rețea cu ochiuri largi, formată mai ales din fizicieni, majoritatea emigrați din Germania, care transmiteau informațiile obținute de la prietenii de-acasă sau din țările neutre.[21] Primul raport a fost reprezentativ pentru cele care aveau să urmeze : aluziv, foarte vag și greu de confirmat. Ca și mai înainte, Einstein a aflat despre toate astea de la Szilard, care le aflase și el, într-o versiune puțin modificată, de la olandezul Peter Debye, cîștigătorul Premiului Nobel pentru chimie, în 1936.

Nu e de crezut că micul grup de oficiali reprezentat de membrii Comitetului consultativ pentru uraniu, al președintelui Roosevelt, auziseră vreodată de Peter Debye, dar în comunitatea internațională a fizicienilor numele lui era foarte cunoscut. Cariera lui de savant e tipică acestui secol — o înșiruire grăbită de posturi universitare, conferințe și lucrări de specialitate. Cu excepția celor șapte ani petrecuți în Suedia, în anii '20, Debye își petrecuse cea mai mare parte din viață în Germania. În 1935, numele lui era inclus pe lista celor trei candidați la succesiunea lui Sommerfeld la Universitatea din München — listă pe care se afla și Heisenberg. Opoziția înverșunată a lui Stark și Philipp Lenard i-a blocat pe toți trei, dar apărătorii conceptului de *Deutschephysik*, „fizica ariană", au înregistrat un eșec răsunător cîțiva ani mai tîrziu, cînd Max Planck l-a ales pe Debye pentru postul de director al noului Institut de fizică Kaiser Wilhelm, care și-a început activitatea în ianuarie 1938, cu ajutorul fondurilor provenite de la Fundația Rockefeller.

Totuși, Debye nu și-a exercitat funcția prea multă vreme. În primele șase luni după numire, a apărat institu-

tul de atacurile naziste și a ajutat-o pe Lise Meitner să fugă; pe deasupra, deși trăia de atîția ani în Germania, mai era încă cetățean danez. După ce, în octombrie 1939, *Heereswaffenamt* a preluat conducerea institutului de cercetări în problema uraniului, Debye a fost pus să aleagă între două soluții posibile: să renunțe la pașaportul danez și să devină cetățean german sau să cedeze funcția de director unuia care avea această cetățenie. La începutul anului s-a ajuns la un compromis: Institutul Kaiser Wilhelm i-a aprobat lui Debye să plece, pentru o perioadă, să predea la Universitatea Cornell.[22] În februarie 1940, înainte de a pleca, Debye s-a întîlnit, la Berlin, cu Warren Weaver, unul din responsabilii Fundației Rockefeller. Cu această ocazie, Debye i-a spus că armata preluase institutul și încerca să orienteze cercetările către construirea „unei arme ofensive în stare să frîngă orice rezistență", dar savanții care lucrau la acest proiect, a spus el, aveau de gînd cu totul altceva. În însemnările făcute pe marginea acestei întîlniri, Weaver nota:

„D[ebye] și ceilalți cred că e puțin probabil că vor reuși să îndeplinească vreunul din obiectivele pe care le-a impus armata; în același timp, însă, sînt de părere că e o ocazie minunată pentru a putea continua seria cercetărilor fundamentale în domeniul fizicii nucleare. În general vorbind, D[ebye] e înclinat să privească toată povestea ca o glumă bună la adresa armatei germane."[23]

Nu e deloc limpede cum a ajuns vestea despre preluarea Institutului Kaiser Wilhelm de către armată la Einstein, care a citat-o în scrisoarea lui din 7 martie 1940, către Alexander Sachs. Sursa cea mai verosimilă trebuie să fie Warren Weaver sau Peter Debye, care în drum spre Statele Unite s-a oprit în Marea Britanie. Debye o aflase, probabil, de la prietenul lui, Otto Hahn. La început reticent, Hahn fusese convins de către Weizsäcker să se alăture programului de cercetări. După întîlnirea secretă cu oficialități ale Ministerului de Război, din 16 septembrie 1939, Hahn își notase în jurnal, în felul lui concis și codificat, următoarele: „Conferința Schumann. Fizicienii nucleari prezenți, mai puțin Schumann. Elaborat program. Esau a telefonat, ca să mă cheme. (Von Laue, Debye, Heisenberg)"[24] Se știe că Hahn a discutat despre problemele științifice și morale ridicate de un program de

construire a bombei atomice atît cu Von Laue, cît și cu Heisenberg; probabil că și cu Debye a abordat același subiect.

În orice caz, vestea l-a precedat pe acesta din urmă în Statele Unite, unde a sosit la 28 aprilie 1940, la șase săptămîni după cea de-a doua scrisoare a lui Einstein. Cîteva zile mai tîrziu, la o întrunire a Societății Americane de Chimie, William Laurence, reporter la *New York Times*, a vorbit cu Debye și a primit confirmarea unui lucru pe care-l bănuia: fisiunea însemna bombe, iar nemții lucrau deja la ele. Debye a fost precaut, dar a vorbit foarte limpede: i-a spus că autoritățile de la Berlin aveau nevoie de institutul lui „în alte scopuri" și că de acum încolo cercetările se vor concentra asupra uraniului. Laurence știa deja că nemții aveau, în Cehoslovacia, o sursă de minereu de uraniu, și că invazia Norvegiei, care avusese loc cu trei luni mai devreme, plasa sub controlul Germaniei singura uzină de apă grea din lume. Laurence i-a spus directorului managerial al cotidianului *Times*, Edwin L. James — „Jimmie" — să-i rezerve prima pagină, pentru că dăduse lovitura. James obișnuia să le spună reporterilor că prima din Cărțile Sfinte, *Geneza*, povestește în zece rînduri crearea lumii, dar Laurence a obținut șapte coloane pentru povestea lui, apărută în ediția de duminică, 5 mai. În esență, cele șapte coloane spuneau doar atît: că nemții lucrau la bomba atomică.[25]

Laurence urmărise și aștepta declanșarea unei reacții oficiale; văzînd că întîrzie, a încercat din nou, cu un articol în *The Saturday Evening Post*, apărut pe 7 septembrie 1940. Cu cîteva excepții nesemnificative, aceasta a fost ultima discuție publică despre bomba atomică apărută în presa americană, în următorii cinci ani. Lui Laurence i-a fost teamă că subiectul fusese înmormîntat, dar de fapt savanții erau cel puțin tot atît de îngrijorați, cum i-ar fi plăcut lui să-i vadă. În cei doi ani care au urmat, au făcut necontenit presiuni asupra guvernului, pentru sprijinirea cercetării nucleare, în vreme ce prietenii lor din „filiera științifică" continuau să transmită informații despre progresul lucrărilor germane. Veștile se concentrau obsesiv asupra figurii lui Werner Heisenberg — singurul, după o credință unanim împărtășită, care era în stare să construiască o bombă atomică, în Germania.

ȘAPTE

În vreme ce Leo Szilard și prietenii lui se trudeau să dea alarma în Statele Unite, în Germania lucrurile luau o întorsătură cu totul diferită. Autoritățile militare și civile au sesizat foarte rapid îngrozitoarele implicații de viitor ale fisiunii atomice, fapt pe care unii dintre savanți l-au găsit cu atît mai îngrijorător, cu cît interesul cu care îl priveau cei dintîi era mai mare. Printre cei care au fost de față la prima întrunire oficială pe această temă, ținută la Berlin, pe 29 aprilie 1939, sub egida Ministerului Educației, a fost Josef Mattauch, asistentul lui Otto Hahn. Fizicianul Abraham Esau, care a prezidat întrunirea, a insistat asupra faptului că cercetările trebuiau să continue într-un ritm mai rapid : toți fizicienii de seamă ai Germaniei trebuiau să fie cooptați la acest program și toate stocurile disponibile de uraniu să fie puse la dispoziția lor. Unul dintre asistenții lui Esau, fizicianul Wilhelm Dames, a subliniat importanța păstrării secretului asupra acestor lucrări și l-a criticat pe Otto Hahn pentru că făcuse publică, la începutul anului, descoperirea fisiunii. Mattauch i-a luat apărarea cu hotărîre și a părăsit întrunirea cuprins de o îngrijorare pe care simțea nevoia s-o împărtășească cuiva.[1] A vorbit, printre alții, cu Carl Friedrich von Weizsäcker și Siegfried Flügge, care la scurtă vreme a publicat în *Die Naturwissenschaften* articolul despre potențialul periculos al fisiunii. Weizsäcker și Mattauch l-au convins să facă acest pas, care avea să aducă la cunoștința întregii lumi interesul cu care naziștii priveau acest subiect.

În Marea Britanie vestea a fost transmisă aproape imediat, în primul dintr-un șir întreg de rapoarte provenite, pe toată durata războiului, din cercurile științifice germane. A doua zi după întrunirea de la Berlin, Mattauch i-a relatat ce se întîmplase prietenului său Paul

Rosbaud, de formație chimist, lector de specialitate și consilier al Editurii Springer. Prin poziția lui, Rosbaud era în strînsă legătură cu un mare număr de oameni de știință ; la el apelase Otto Hahn, în decembrie 1938, ca să-i rezerve spațiu într-unul din numerele revistei *Die Naturwissenschaften* pentru articolul despre fisiune, redactat împreună cu Strassmann. Printre prietenii pe care Rosbaud îi avea la Cambridge se număra și metalurgistul R.S. Hutton, care a trecut prin Berlin la sfîrșitul primei săptămîni din mai. La vremea aceea, Rosbaud credea că va fi nevoie de cel puțin cinci ani, poate chiar de zece ori mai mult, pînă se va putea construi o bombă atomică ; relatarea lui Mattauch l-a alarmat, totuși, încît i-a repetat-o, cuvînt cu cuvînt, lui Hutton, care peste cîteva ceasuri a plecat. Acesta, la rîndul lui, a transmis neliniștitoarea veste în Anglia, lui J.D. Cockrom, un prieten care lucra la Cavendish Laboratory și avea multe legături cu cercurile guvernamentale.[2] Avem dovezi că raportul despre întrunirea de la Berlin a traversat Atlanticul, ajungînd la Leo Szilard.[3]

În vara aceea, Hutton s-a mai întîlnit o dată cu Rosbaud, care vizita Marea Britanie. De data asta, veștile au fost mai îmbucurătoare. În memoriile lui, *Recollections of a Technologist*, Hutton scria :

„M-a rugat să ne întîlnim la Londra, pentru că avea ceva important să-mi spună. Am găsit un locșor mai liniștit, pe Mall, și mi-a spus să transmit informația celor interesați. Pe cît se pare, Hitler privea posibilitatea construirii unei bombe atomice drept arma lui secretă nr. 1, dar în cele din urmă ideea a fost lăsată deoparte, pentru că singurii fizicieni germani care ar fi putut lucra la realizarea ei au refuzat să colaboreze."[4]

Mesajul, de o extraordinară importanță, avea o semnificație destul de ambiguă : interesul pe care Hitler continua să-l manifeste față de bomba atomică era neliniștitor în sine, în timp ce afirmația că savanții germani „refuzau să colaboreze" era menită să trezească o reacție contrară. Totuși, cît de ferm putea fi acest refuz ? Războiul putea să schimbe datele problemei. Opțiunile de natură morală se puteau modifica, în vreme ce faptul că Hitler considera

bomba atomică drept „arma secretă nr. 1" avea să rămînă neschimbat. Zvonul despre împotrivirea fizicienilor n-a lăsat o impresie durabilă, dar posibilitatea ca Hitler să se înarmeze cu o bombă a produs un șoc.

Totuși, teama de o bombă germană n-a prins consistență, în Marea Britanie, pînă cînd savanții nu au început să se gîndească serios să facă și ei una. Odată angajați pe acest drum, s-au văzut nevoiți să lupte cu scepticismul oficial. Intrigat de articolul lui Joliot-Curie despre neutronii secundari, fizicianul englez G.P. Thomson a început experimentele, de unul singur. Gîndul că cercetarea, în acest domeniu, ar putea conduce la fabricarea unei bombe, nu și-l formulase încă explicit. A apelat la autoritățile militare, cerîndu-le o tonă de oxid de uraniu — cantitate aproximativ egală cu cea care acoperă nevoile unei fabrici de ceramică pentru un an de zile și al cărei preț depășea cu mult bugetul sărăcăcios al profesorilor de la Colegiul Imperial pentru Știință și Tehnologie, unde lucra Thomson. Această cerere neobișnuită a fost trimisă dintr-un birou în altul, pînă cînd a ajuns la Sir Henry Tizard, rectorul Colegiului Imperial și președinte al Comitetului științific pentru apărarea aeriană. Chemat să se explice, lui Thomson i-a fost foarte greu să justifice „o pretenție atît de absurdă"[5] — pentru că Tizard era foarte sceptic în privința posibilităților fisiunii. Totuși, zvonurile despre activitatea nemților pluteau în aer; pe 9 mai, Tizard i-a scris directorului Departamentului de cercetare științifică din Ministerul Aerului, David Pye, rugîndu-l să sprijine experiențele lui Thomson. Generalul Lord Hastings Ismay, secretarul Comitetului pentru apărarea Imperiului, „dorește să-i dați neîntîrziat o recomandare, deoarece miniștrilor li s-a pus în vedere că problema e foarte urgentă" — a scris Tizard. „Personal, nu sînt de acord cu asta, dar cum subiectul e din ce în ce mai discutat, cred că ar fi înțelept din partea noastră să dăm curs acestei cereri."[6] Și într-adevăr, în scurtă vreme Thomson a primit tona de oxid de uraniu.

Dacă în mai îi fusese greu să-și justifice experimentele, în iulie amenințarea bombei germane a devenit atît de serioasă, încît i-a venit ideea să încerce un „bluff" îndrăzneț. „Dacă e adevărat", i-a scris el lui Tizard, „că nemții vor să facă o bombă cu uraniu, înseamnă că și lor le e teamă că alții ar putea să le-o ia înainte."[7] Ideea era ca agenții serviciilor secrete să răspîndească un val de informații înfricoșătoare despre succesul experiențelor britanice. Thomson a inventat un document care descria o serie de teste — bineînțeles, imaginare — pentru fabricarea unor bombe atomice a căror explozie excava un crater cu diametrul de aproximativ o sută cincizeci de metri, document pe care Tizard a încercat să-l introducă în rețeaua serviciului de informații german. În final, planul a eșuat, lucru pentru care autoritățile aveau să fie, totuși, recunoscătoare: o dată ce proiectele pentru construirea unei bombe au căpătat consistență, s-au făcut toate eforturile ca nemții să nu afle nimic despre desfășurarea lor.

În pofida scepticismului său nealterat, Tizard privea posibilitatea inventării unei bombe germane ca pe o amenințare serioasă. A doua zi după ce i-a scris lui Pye, recomandîndu-i să sprijine cercetările lui Thomson, Tizard s-a întîlnit cu belgianul Edgar Sengier, director în Ministerul Minelor. La vremea aceea, principala sursă de minereu de uraniu din lume era mina de la Shinkolobwe, din Katanga de Sus, în Congo-ul belgian, pe care Sengier o administra în contul companiei-mamă, Union Minière. Deși a refuzat cererea lui Tizard de a-i vinde tot minereul din Shinkolobwe, Sengier a luat, totuși, în serios avertismentul: „Ai grijă", i-a spus Tizard, „și să nu uiți că în mîinile tale stă puterea de a preveni o catastrofă care ar distruge amîndouă țările noastre, dacă acest material ar ajunge în mîinile dușmanului."[8]

La vremea aceea, în rapoartele adresate guvernului, Tizard își sublinia invariabil scepticismul; cu toate astea, în mai 1939 prudența l-a împins să înființeze o comisie care să studieze spionajul științific — o latură a activității Serviciilor Secrete Britanice (SIS), insuficient acoperită. E de crezut că programul german de cercetări asupra uraniului era unul din lucrurile despre care Tizard voia să afle mai multe, dar tînărului om de știință R.V. Jones, recrutat de A.E. Woodward-Nutt, secretarul lui Tizard la Comitetul științific pentru apărare aeriană, nu i s-a spus nimic despre existența posibilă a unui nou tip de bombe. A fost informat doar că Tizard voia să știe de ce primea atît de puține informații despre cele mai noi echipamente ale nemților în domeniul armamentului aerian și ce

anume s-ar putea face pentru a mări fluxul acestor informații. Lui Jones această însărcinare îi convenea de minune. Își luase doctoratul în fizică la Oxford, la Laboratorul Clarendon, dar se lăsase de cercetare și se angajase la guvern, unde rezolvase cîteva probleme de mică importanță, în beneficiul Serviciilor Secrete. Nu împlinise încă douăzeci și opt de ani și se plictisea deja de moarte în serviciul de cercetare al Amiralității. Cînd Woodward-Nutt i-a făcut propunerea, Jones a spus: „Cine ocupă postul ăsta poate să schimbe cursul războiului; sînt omul dumitale".[9] Slujba lui în cadrul Serviciilor Secrete urma să dureze șase luni, dar avea să înceapă abia pe 1 septembrie — timp în care Amiralitatea trebuia să găsească pe cineva care să-l înlocuiască pe Jones.

În iulie același an, într-o duminică seara, la Oxford, pe cînd aștepta într-o stație de autobuz, împreună cu prietenul și fostul lui coleg, James Tuck, Jones a auzit pentru prima dată că „bombele atomice" nu mai puteau fi considerate o simplă fantezie. Slujba lui la guvern îl izolase de foștii colegi și nici unul din zvonurile despre programul german de cercetare nu ajunsese pînă la el. La Oxford, Jones și Tuck fuseseră prieteni; mai tîrziu, ajunseseră să lucreze amîndoi la Amiralitate, dar în departamente diferite: Tuck era acum asistentul lui F.A. Lindemann. Acesta din urmă era și el preocupat de posibilitatea fabricării unei bombe, dar i-a spus lui Churchill că mai era încă drum lung pînă acolo. Tuck ajunsese la o concluzie cu totul diferită. Cînd Jones i-a spus că va lucra la Departamentul de informații științifice al Ministerului Aerului și l-a întrebat care ar fi domeniul cel mai interesant în care să încerce să obțină informații, Tuck i-a răspuns: „Reginald, într-o bună zi, nu prea departe, o să fie un BIG BANG!" A adăugat că fisiunea putea fi folosită pentru o bombă cu uraniu și că, după cîte se părea, nemții se gîndeau deja la o asemenea posibilitate. A mai citat un articol neobișnuit de explicit, apărut în *Die Naturwissenschaften* cu o lună mai devreme și care părea să spună că autorul, Siegfried Flügge, intenționa să avertizeze întreaga lume despre acest nou pericol. Cum era de așteptat, toate astea l-au pus pe Jones pe gînduri.[10]

Începînd cu 3 septembrie, după declararea războiului, britanicii aveau motive să se teamă de tot ce putea fi mai

rău — și într-adevăr, la numai un sfert de oră după declarație a avut loc primul atac aerian. Cei șase ani care au urmat aveau să aducă cu ei groază și moarte, dar la început teama de necunoscut era cea mai puternică. Sarcina lui R.V. Jones, la Ministerul Aerului, era tocmai să afle dacă această teamă era întemeiată. Semnalul l-a dat Hitler însuși, într-un discurs rostit pe 19 septembrie, la mai puțin de trei săptămîni după începerea războiului. Vorbind la Danzig, oraș de curînd cucerit, el a amenințat că va folosi „o armă [*Waffe* în germană], împotriva căreia nu există apărare".[11] Asta l-a alarmat pe prim ministrul britanic cu atît mai mult, cu cît nimeni nu știa să-i spună despre ce fel de nouă *Waffe* era vorba. L-a chemat pe șeful Serviciilor Secrete, amiralul Hugh Sinclair — un om în vîrstă, suferind de un cancer care, șase săptămîni mai tîrziu, avea să-l doboare. Întors la cartierul general al SIS, pe Broadway nr. 54, lîngă centrul guvernamental cunoscut sub numele de Whitehall, Sinclair i-a transmis ordinul căpitanului F.S. Winterbotham, șeful spionajului aerian. Jones îi fusese prezentat lui Winterbotham chiar în ziua începerii războiului; acum l-a chemat la el și i-a cerut să caute în dosarele SIS referitoare la armele secrete ale nemților informații despre această nouă *Waffe*.

Sarcina nu era deloc ușoară. Din cauza devastatoarelor raiduri aeriene, dosarele fuseseră transferate în afara Londrei, la Bletchley Park, un conac din secolul al XIX-lea, construit din cărămidă roșie, care avea numele de cod „Stația X". Tot acolo fuseseră adăpostiți și criptografii care lucrau la mașina de codificat germană, „Enigma". Jones s-a dus la Bletchley și s-a trezit aproape îngropat într-un vraf de documente conținînd zvonuri despre „raze ale morții", mașini capabile să producă cutremure, gaze „care ard orice ființă vie, pe o rază de două mile" și alte asemenea coșmaruri.[12] Și-a amintit imediat de ce spunea Tuck în legătură cu interesul față de fisiune al nemților, dar în colecția aceea de povești de groază nu a aflat nimic despre armele atomice. Era clar că Serviciile Secrete habar n-aveau de știință. Jones și-a făcut datoria, dar nu a găsit nici un posibil candidat pentru realizarea acelei *Waffe* pe care și-o dorea Hitler.

În final, răspunsul a venit de la unul din cei pe care Jones îi cunoscuse la Bletchley — un lingvist, specialist în

germană medievală, de la Colegiul Regal din Londra: Frederick Norman. Jones l-a rugat să mai traducă o dată discursul lui Hitler, după o înregistrare făcută de BBC. La scurt timp, Norman i-a spus că remarca lui Hitler fusese scoasă din context. În discurs, acesta atacase încrederea britanicilor în „arma lor, pe care și-o închipuie imbatabilă — mă refer la marină" și continua cu amenințarea: „Va veni clipa cînd *noi* vom folosi o armă cu care nu putem fi atacați."[13] În context, înțelesul era limpede: Hitler vorbea despre „arma aeriană" — Luftwaffe. Pe 11 noiembrie, Jones raporta că nu există nici o armă secretă; discursul amenința pur și simplu cu raidurile aeriene.

La începutul lui noiembrie, cînd mai lucra încă la raportul despre arma secretă, Jones a primit de la Winterbotham un alt document — o traducere, pe șapte pagini, conținînd o relatare anonimă despre diverse realizări tehnice ale germanilor în Norvegia.[14] Primul punct, unde se susținea că nemții construiau cinci sute de bombardiere pe lună, a fost imediat tăiat de pe listă, pentru că așa ceva era imposibil. Celelalte, însă, fuseseră evident redactate de cineva cu o solidă cultură tehnică, care descria tipuri noi de torpile, echipamente radar și fitile; la Peenemünde — se spunea — se făceau testări pentru rachete autopropulsate și planoare ghidate prin radio. La vremea aceea, însă, prea puțini împărtășeau convingerea lui Jones că „Raportul Oslo" trebuia luat în serios; ca urmare, a fost înmormîntat în dosarele Serviciilor Secrete, dar nu înainte ca Jones să-și fi făcut o copie, pe care a continuat să o consulte.

Sugestia pe care i-o făcuse lui Tizard în legătură cu înființarea unei noi organizații de spionaj științific n-a dat nici un rezultat, dar cu afacerea „armei secrete a lui Hitler" Jones izbutise să cîștige încrederea SIS; în același timp, se ocupa în continuare de spionaj științific pentru Ministerul Aerului. Eventuale vești despre o bombă atomică germană continuau să-l intereseze, dar, pentru simplul motiv că în dosarele SIS și în „Raportul Oslo" nu exista nici o referire la așa ceva, ele erau ultimul punct pe lista lui de priorități.[15] În Marea Britanie ca și în Statele Unite, îngrijorarea pe care o trezea posibilitatea ca nemții să fabrice o bombă atomică, se materializa, în comunitatea științifică, mai ales sub formă de zvonuri și presupuneri.

Unul dintre savanții aflați în Anglia la începutul anului 1939 care se gîndeau la o astfel de bombă era tînărul fizician polonez Joseph Rotblat, care sosise în aprilie la Universitatea din Liverpool, cu intenția de a începe o serie de experiențe pentru a pune în evidență existența neutronilor secundari în oxidul de uraniu. În final, experiențele au reușit, dar pînă ca Rotblat să găsească un traducător care să-l ajute să consemneze rezultatele obținute, articolul lui Joliot-Curie a apărut în revista *Nature*. Nu era greu de ghicit pasul următor — o reacție în lanț și, în cele din urmă, o bombă. Instinctiv, a simțit că, din punct de vedere moral, să lucrezi la realizarea unei arme atît de cumplite era un lucru rău și n-a mai comunicat nimănui rezultatele experiențelor, dar teama că fizicienii germani ar putea să construiască o bombă pusese deja stăpînire pe el.[16] Articolul lui Flügge, în numărul din *Die Naturwissenschaften* în vara aceea, l-a convins că pericolul era real, dar a continuat să tacă.

În august, Rotblat s-a întors acasă, în Polonia, pentru scurt timp, și s-a dus să-și viziteze fostul profesor, pe Ludwig Wertenstein, unul din pionierii științei nucleare în această țară, care lucrase cu doamna Curie, la Paris. Pînă atunci, Rotblat făcuse o serie de calcule pentru o bombă cu uraniu, pe care le-a luat cu el și spre a i le arăta lui Wertenstein, căruia i-a pus o singură întrebare: „Ce să fac?"

Răspunsul bătrînului a fost la fel de direct: „Nici un om de știință n-ar trebui să se ocupe de așa ceva".[17]

În condiții obișnuite, Rotblat ar fi urmat sfatul lui Wertenstein, dar ocuparea Poloniei de către nemți, două zile după întoarcerea lui la Liverpool, a pus situația într-o nouă lumină, dramatică, și l-a făcut să-și depășească scrupulele, prin următorul raționament simplu: dacă Aliații ar izbuti să construiască o bombă, nemții ar putea fi convinși să n-o mai folosească pe a lor. Ca urmare, concluzia lui Rotblat a fost că, dacă un asemenea proiect era posibil, trebuia să se materializeze cît mai repede.

În primele săptămîni de război, Rotblat a lucrat singur; majoritatea colegilor lui britanici, mai în vîrstă, erau ocupați cu radarul iar directorul laboratorului din Liverpool, James Chadwick, fusese blocat în Norvegia, unde plecase la pescuit pentru cîteva zile și îl prinsese războiul.

În noiembrie, cînd s-a întors, Rotblat s-a dus la el în audiență și i-a prezentat cele două probleme care îl frămîntau — cum să-și asigure subzistența și dacă ar fi bine ca britanicii să încerce construirea unei bombe atomice. Prima din ele devenise acută : războiul tăiase orice posibilitate de finanțare de acasă și Rotblat rămăsese fără nici un ban. Lui Chadwick i-a plăcut de tînărul polonez, l-a invitat la ceai, acasă la el — Rotblat avea să afle, mai tîrziu, că era primul student care fusese invitat la Chadwick, din 1935 încoace — și s-a arătat interesat de experiențele lui. Problema banilor a rezolvat-o imediat : Universitatea avea să-i găsească fonduri.

În privința bombei, însă, Chadwick n-a spus nimic, doar a mormăit în barbă. După o săptămînă, a redeschis discuția și a spus : „Mda, ar trebui să-i dăm bătaie". Astfel, Rotblat s-a concentrat pe fizica bombelor. A tras concluzia că difuzia termală era cea mai bună metodă pentru separarea izotopului U-235 și a încercat să afle ce se întîmplase cu cei doi oameni de știință din Germania, Klaus Clusius și Gerhard Dickel, care inventaseră această tehnică, cu un an mai devreme. I-a vorbit despre preocupările sale lui Chadwick ; ce a făcut acesta cu informațiile aflate de la el, n-avea să afle niciodată.

Fapt e că Chadwick era deja serios implicat într-o serie de proiecte pentru realizarea unei bombe, dar nu voia să vorbească despre ele cu un polonez. Vîlva pe care a stîrnit-o cererea lui Thomson și-a croit drum pînă la Consiliul de miniștri, care i-a cerut lordului Hankey (cel pe care îl avertizase Rutherford, la începutul anilor '30) să stabilească fezabilitatea unui astfel de proiect. După obiceiul său, Hankey i-a transferat problema lui Sir Edward Appleton, șeful Departamentului de cercetare științifică și industrială, care i-a făcut vînt, la rîndul lui — la Liverpool, lui Chadwick. Pe 5 decembrie, acesta îi cerea scuze că nu putea „da un răspuns limpede la această problemă". O cantitate suficientă de uraniu ar produce în mod sigur o explozie, dar nimeni nu știa care era această cantitate. „Estimările variază de la o tonă la treizeci sau chiar patruzeci de tone." Un lucru era limpede : în eventualitatea succesului, impactul exploziei ar fi enorm.[18] Cînd toate acestea i-au fost raportate lui Hankey, replica lui a fost : "Părerea mea e că putem dormi liniștiți".[19]

E aproape o lege faptul că nici o birocrație nu e capabilă să sesizeze apariția unui lucru nou, dacă nu se teme de el dinainte. Hankey avea să doarmă liniștit pînă cînd Tizard, Lindemann, Chadwick și ceilalți se vor fi convins că bombele erau într-adevăr posibile. Asta a durat aproape șase luni și a început cu ipotezele unui fizician emigrat, de la Universitatea din Birmingham — căruia, pentru că era străin, i se interzisese să lucreze în domeniul armamentului. Studierea fisiunii era considerată, pe vremea aceea, inofensivă ; de aceea, fizicianul german Rudolf Peierls, care lucra la Birmingham, a putut afla despre calculele francezului Francis Perrin, care estimase că masa critică — cu alte cuvinte, cantitatea de uraniu necesară susținerii unei reacții în lanț — ar fi echivalentă cu o sferă de uraniu cu diametrul de aproximativ trei metri și o greutate de cîteva tone. Refăcînd calculele, Peierls a ajuns și el la concluzia că o „bombă" era un mamut imposibil de realizat, dar a ezitat să-și publice propria formulă pentru estimarea masei critice, pentru că era în mod prea evident legată de un proiect de acest fel. A discutat problema cu prietenul lui, Otto Frisch, care venise să-l vadă de la Copenhaga și fusese nevoit să rămînă acolo, din cauza războiului. Frisch tocmai intenționa să publice un articol în care argumenta concluzia că realizarea unei bombe atomice era imposibilă. De vreme ce problema era de o importanță exclusiv academică, nu vedea de ce Peierls nu și-ar publica și el rezultatele. Acesta, totuși, nu a făcut-o.

Cîteva luni mai tîrziu, la începutul lui 1940, Frisch a început să se întrebe dacă nu cumva pierduseră din vedere o chestiune esențială. Peierls, asemenea lui Perrin și celorlalți, estimase masa critică pentru uraniul natural. Dar dacă reușeau să separe izotopul U-235, care ar fi fost masa critică ? — l-a întrebat el pe Peierls. Aplicîndu-și formula, acesta i-a dat un răspuns uimitor : masa critică ar fi fost doar de aproximativ jumătate de kilogram— o sferă de uraniu mai mică decît o minge de tenis — iar căldura necesară exploziei nu s-ar fi produs decît după succesiunea a optzeci de generații de fisiune. Cu alte cuvinte, cele două sute de milioane de electron-volți eliberați de o singură fisiune se vor înmulți de optzeci de ori, înainte ca reacția să ia sfîrșit printr-o explozie de o violență nemaiîntîlnită.

O jumătate de kilogram de U-235 nu era imposibil de obținut ; Frisch a calculat că o sută de mii de tuburi Clusius-Dickel pentru difuzia termală a izotopilor de uraniu ar putea produce cantitatea cerută, în cîteva săptămîni. O

lucrare de o asemenea anvergură nu putea fi în nici un caz ieftină, dar „și de-ar costa cît o navă de război, tot ar merita", au conchis cei doi.[20] Cu sprijinul oficial al lui Mark Oliphant, directorul laboratorului de la Birmingham, Frisch și Peierls au redactat, în martie 1940, două rapoarte — unul mai tehnic, celălalt mai general — în care puneau întrebarea dacă „numărul mare de civili" care, neîndoielnic, ar fi uciși de radioactivitate, ar fi un argument decisiv împotriva „folosirii acestei noi arme de către Marea Britanie". Chiar de-ar fi așa, exista un contraargument care pleda în favoarea continuării lucrărilor :

„Dacă presupunem că Germania este, sau va fi, în posesia acestei arme, trebuie să fim conștienți că împotriva ei nu există protecție eficientă și care să poată fi folosită pe scară largă. Singura replică ar fi să-i amenințăm cu o armă asemănătoare."[21]

Acesta era argumentul de care se folosise Rotblat ca să-și depășească scrupulele. Ca și Rotblat, Peierls și Frisch erau de părere că trebuia să se facă un efort și să se afle cu ce se ocupau fizicienii germani. Oliphant i-a trimis rapoartele lui Tizard, împreună cu o scrisoare în care spunea că e „convins că toată afacerea trebuie luată în serios".[22] Încă sceptic, Tizard a făcut ce face orice funcționar guvernamental : a înființat un comitet, l-a pus în fruntea lui pe G.P. Thomson și i-a rugat pe Chadwick (care vorbise cu Rotblat, la Liverpool), J.D. Cockroft (care aflase de la R.S. Hutton despre avertismentul lui Rosbaud) și alți cîțiva să ia parte la ședințe.

Noul grup, care nu avea încă nici o denumire, și-a ținut prima întrunire pe 10 aprilie, la Burlington House din Londra, sediul Societății Regale. Cu o zi înainte, Germania pusese brusc capăt așa-zisului „ciudat război" — cele șase luni de liniște stranie care au urmat după cucerirea Poloniei — invadînd Norvegia și Danemarca. În starea aceea de alarmă și tensiune a ascultat comitetul veștile proaste aduse de un vizitator francez, bancherul Jacques Allier, devenit agent secret.

La Paris, cercul lui Frédéric Joliot-Curie, ca și colegii lor din Marea Britanie, Germania și Statele Unite, sesizaseră imediat implicațiile practice ale existenței neutronilor secundari. Apariția articolului lui Joliot-Curie, în aprilie

1939, a provocat trezirea interesului oficial : s-au pus bazele unui program de cercetare pentru construirea unei bombe și a fost desemnat un om, Raoul Dauntry, ministrul afacerilor economice, care să răspundă de acest program. Allier, ofițer care aparținea Biroului 2 al Serviciului de Informații Francez, le-a spus atunci, la ședința prezidată de Thomson, că giganticul concern industrial german I.D. Farben încercase să cumpere întreaga cantitate de apă grea aflată în stocul uzinei Norsk-Hydro de la Rjukan, în Norvegia, la vremea aceea unica sursă de apă grea din lume. Înainte de a se alătura, la începutul războiului, contraspionajului francez, Allier lucrase la Banque de Paris et des Pays-Bas, principalul acționar al uzinei Norsk-Hydro. În martie 1940, Allier cu încă doi ofițeri de contrainformații plecaseră în Norvegia și cîștigaseră încrederea și sprijinul lui Axel Aubert, directorul general al uzinei, care le-a vîndut tot stocul de apă grea existent la ora aceea : o sută optzeci și cinci de litri. Îmbuteliată în douăzeci și șase de recipiente speciale, apa grea fusese transportată pe mare, din Norvegia în Scoția, apoi pe calea ferată pînă în sudul Angliei, unde convoiul traversase Canalul și pornise spre Paris ; la ora aceea — a zis Allier — apa grea era adăpostită într-o pivniță consolidată, la Collège de France, lîngă laboratorul lui Joliot-Curie. Cu ajutorul ei, acesta intenționa să înceapă o serie de experiențe secrete pentru realizarea unui reactor.

Imediat după convorbirea cu grupul lui Thomson, la Burlington House, Allier s-a întîlnit cu Tizard, căruia i-a relatat același lucru, recomandîndu-i să păstreze secretul asupra experiențelor ; tot atunci i-a arătat și o listă cu savanții care puteau fi implicați în programul german de cercetare. Ar trebui să se obțină informații despre toți — unde și cu ce se ocupă, a spus Allier. Tizard, însă, nu era ușor de convins ; a doua zi, pe 11 aprilie, a trimis la Ministerul de Război un memorandum, unde spunea : „Dl. Allier era foarte interesat de evoluția posibilă a cercetărilor asupra uraniului, dar, în ce mă privește, rămîn sceptic. Pe de altă parte, faptul că nemții au încercat și ei să cumpere o cantitate mare de apă grea din Norvegia nu mi se pare deloc de neglijat".[23] Era de părere că directorul companiei Union Minière din Belgia ar fi trebuit întrebat dacă germanii încercau să cumpere și minereu și oxizi de

uraniu, dar în același timp, se temea ca toate astea să nu trezească, abia atunci, interesul Germaniei. „Există o asemenea posibilitate", a spus el.[24]

Scepticismul lui Tizard a fost, în cele din urmă, zdruncinat de convingerea crescîndă a oamenilor de știință că realizarea unei bombe era posibilă. La a doua întrunire a comitetului lui Thomson, pe 24 aprilie, Frisch și-a expus ipoteza, iar în săptămînile care au urmat s-au primit tot mai multe informații despre tentativele germanilor de a obține apă grea. Pe 3 mai, orașul Rjukan a fost ocupat, iar la scurtă vreme britanicii au aflat că nemții dăduseră ordin ca producția de apă grea, la uzina Norsk-Hydro, să crească pînă la o mie cinci sute de litri pe an. La insistențele lui Tizard, au început negocierile cu Union Minière pentru transferul stocurilor de uraniu din Belgia în Marea Britanie — pentru că Tizard mai era și acum convins că achiziționarea lor ar fi fost doar o cheltuială inutilă. Nu e limpede dacă în cursul negocierilor li s-a spus că Germania cumpăra deja aproape o tonă de minereu pe lună, dar în scurtă vreme britanicii aveau să afle pe pielea lor că au procedat ca unul care e ieftin la făină, dar scump la tărîțe : pe 10 mai, cînd nemții au invadat Belgia, au capturat cîteva mii de tone de minereu. Cîteva săptămîni mai tîrziu, erau gata-gata să facă același lucru cu apa grea depozitată la Paris ; din fericire, asistentul lui Joliot-Curie, Hans Halban, a luat-o, a încărcat-o în mașină și a fugit cu ea, în vreme ce armatele germane erau pe punctul de a intra în oraș. Cînd armata franceză s-a retras, spulberată de *Blitzkrieg*-ul german, apa grea a fost dusă în sud, apoi în vest și în final a ajuns în portul Bordeaux, unde a fost încărcată la bordul vasului *Broompark*, care transporta cărbuni, și a traversat astfel Canalul pînă în Anglia.

Pînă pe 22 iunie, cînd Franța s-a predat, un mare număr de fizicieni francezi au reușit să fugă. Joliot-Curie a hotărît, totuși, să rămînă în patrie — ca și Niels Bohr. În noaptea care a precedat invadarea Norvegiei, Bohr tocmai își încheiase vizita cu un dineu de gală la Oslo, prezidat de rege, după care se urcase în tren și se îndreptase spre Copenhaga. A doua zi dimineața, cînd trenul ieșea din feribotul care îl purtase peste strîmtoarea Kattegat, Bohr a fost trezit de strigătele polițiștilor danezi : „Naziștii invadează Danemarca ! Norvegia e atacată !"[25]

Întors la Copenhaga, Bohr a găsit-o la institut pe Lise Meitner, venită în vizită. Meitner s-a întors imediat în Suedia, promițîndu-i să trimită o telegramă unui prieten, din cei mulți pe care Bohr îi avea în Marea Britanie. Mesajul a fost primit de O.W.R. Richardson, care pe 16 mai i-a trimis telegrama lui J.D. Cockroft. În ea, Lise Meitner scrisese adresa completă a unei guvernante englezoaice, care i-ar fi avut în grijă pe copii lui Bohr, dar textul fusese, probabil, prost transmis. Suna astfel : „I-am văzut de curînd pe Niels și Margrethe amîndoi sînt bine dar supărați din cauza evenimentelor informează-i te rog pe Cockroft și Maud Ray Kent."

Cockroft nu știa nimic despre vreo guvernantă pe nume Maud Ray și a tras concluzia că „Maud Ray Kent" trebuie înțeles ca un avertisment codificat. Pe 20 mai i-a scris lui Chadwick (trimițîndu-i o copie și lui Thomson) : „Ai să vezi că ultimele trei cuvinte sînt o anagramă pentru *uranium taken* . Asta s-ar corela cu alte informații, după care nemții încearcă să pună mîna pe tot radiul pe care îl găsesc."[26] Ginerele lui Rutherford, R.H. Fowler, i-a scris lui Tizard pe 28 mai că diferitele modalități de a citi cuvintele codificate „dădeau rezultate stranii dar, în același timp, destul de rezonabile ca să te pună pe gînduri."[27]

Mark Oliphant, alt fizician de la Cavendish, a venit cu sugestia că Ambasada britanică din Stockholm ar putea lămuri chestiunea, întrebînd-o, pur și simplu, pe Meitner ce voise să spună. Nu se știe dacă au adoptat, în final, această soluție, dar e cert că Serviciile Secrete au luat contact cu ea, mai tîrziu, în timpul războiului, și se pare că legătura lor a început cu această ocazie. Întregul episod a făcut o profundă impresie asupra comitetului lui Thomson, lipsit de informații și cuprins de îngrijorare ; dovada : pe 20 iunie și-au pus numele „Comitetul M.A.U.D." (punctele au fost puse pentru a-i induce pe nemți în eroare).

Bohr era, într-adevăr, supărat din cauza evenimentelor — dar nu pînă într-atît, încît să părăsească Danemarca, deși mulți se oferiseră să-l ajute să fugă și să-l adăpostească. Cu un an mai înainte, John Wheeler, de la Prince-

* „Uraniul luat" (n.trad.).

ton, se oferise să-i găzduiască unul din copii, pe durata războiului; Bohr a refuzat. După invazie, a primit alte oferte pentru emigrare, inclusiv de la Ambasada S.U.A., care i-a promis să-l scoată din țară, cu familie cu tot. Bohr a refuzat din nou; era hotărît să împărtășească soarta țării lui și să facă tot ce se putea ca să-și mențină institutul și să-i protejeze pe refugiații care rămîneau acolo.

De pe 1 septembrie, cînd au început luptele, Bohr își luase obiceiul să asculte postul de radio BBC. Zi de zi stătea aplecat deasupra aparatului, cu urechea lipită de difuzor. La început, știrile nu relatau altceva decît victoriile nemților, dar cu toate astea nu s-a îndoit niciodată că în final învingători aveau să fie Aliații. Și mai era un lucru de care era sigur: că o bombă atomică era imposibil de realizat. Era atît de convins de asta, încît în decembrie a ținut o conferință, la Copenhaga, unde a expus amănunțit principiul de funcționare al unei bombe, adăugînd: „Cu posibilitățile tehnice pe care le avem în prezent, separarea izotopului de uraniu, în stare pură și în cantități suficiente pentru a declanșa o reacție în lanț, e imposibilă".[28] Lucrarea despre fisiune, care i-a apărut în 1940, demonstrează că părerea lui rămăsese neschimbată. Împreună cu Stefan Rozental, un tînăr polonez care i-a devenit din februarie asistent, în locul lui Leon Rosenfeld, Bohr a continuat să trateze fizica în felul lui, purtînd discuții fără sfîrșit, scriind și revăzîndu-și însemnările. Cu excepția notițelor personale, rareori i se întîmpla să scrie el însuși. „Hai s-o dăm la dactilografiat", spunea, la sfîrșitul unei zile de lucru; „mîine poate mai schimbăm cîte ceva."[29] N-a ezitat să-și trimită rapoartele cuprinzînd rezultatele experiențelor, în iunie și august, pentru a fi publicate în *Physical Review*, prin intermediul Ambasadei americane[30], și chiar i-a permis ziarului danez *Fyssik Tidsskrift* să-i publice, în 1941, conferința despre bomba atomică.

Deși rupt de restul lumii academice, Bohr n-a stat să aștepte sfîrșitul războiului. La începutul lui 1941, dictînd și redactînd, împreună cu Rozental, într-un ritm prodigios, Bohr a publicat introducerea unei lucrări în șase volume, intitulată *Cultura daneză în anul 1940*. Proiectul acesta trebuia înțeles ca un act politic, iar Bohr i s-a dedicat cu tot sufletul. I-a spus lui Rozental că voia ca toate paragrafele să fie de lungime egală și să exprime o singură

idee. Asta avea să dea introducerii o formă poetică, grație căreia impactul va fi mult mai puternic — a spus el. Conștient de „locul nostru modest în galeria națiunilor" și de „un anume sentiment cosmopolit" — comun, de altfel, întregii Scandinavii — al cărui complement îl constituie convingerea că fiecare danez e beneficiarul unei moșteniri unice și ireductibile, Bohr a citat un poem al lui Hans Christian Andersen: „În Danemarca m-am născut, acolo e căminul meu... de-acolo-ncepe lumea mea"[31]

Acum, Bohr internaționalistul era închis în acest cămin, rupt de orice contact cu lumea, în afara vocilor stridente ale comentatorilor de la BBC. Refugiații și vizitatorii străini plecaseră aproape toți; cei cîțiva americani care mai rămăseseră urmau să plece și ei. Fluxul de publicații științifice străine a scăzut treptat, pînă cînd a dispărut aproape complet, încît Bohr n-a mai putut observa că articolul publicat în *Physical Review*, la 15 iunie 1940, a fost ultimul de acest tip: pînă la sfîrșitul războiului, nici o revistă de specialitate n-a mai publicat vreun studiu pe tema fisiunii. Acest ultim articol anunța descoperirea unui nou element — produsul de dezintegrare al neutronilor captați în U-238.[32] La scurtă vreme, în Statele Unite s-a demonstrat dezintegrarea elementului 93 într-un element nou, al 94-lea. Americanii i-au spus plutoniu, după numele planetei celei mai îndepărtate, dar pe timpul războiului s-au referit la el, în secret, sub numele de cod „49".[33] Tot pe atunci, în Germania, prietenul lui Bohr, Carl Friedrich von Weizsäcker ajungea la rezultate asemănătoare. În America și în Germania, toți au înțeles imediat că noul element va fisiona și va putea fi descompus chimic, deci va fi ideal pentru realizarea unor bombe. Bohr, însă, nu știa nimic despre toate astea; războiul pusese capăt oricăror discuții științifice.

OPT

Cuvîntul *Uranverein* — „clubul uraniului" — folosit pentru prima dată la întrunirea de la Ministerul Educației, în aprilie 1939, desemna un grup restrîns de fizicieni și chimiști care își exprimaseră dorința sau fuseseră siliți de autorități să se ocupe de cercetarea fisiunii nucleare. Cuvîntul *Verein* implica însă o idee de disciplină și un anume formalism, care nu au existat în realitate. „Clubul" a continuat să lucreze și să se întrunească, sub o formă sau alta, pe toată durata războiului, dar n-a avut niciodată o conducere unitară, un laborator comun și o agendă de lucru. Cercetările aveau loc la Berlin, Hamburg, Heidelberg, Leipzig și într-o sumă de alte locuri, fiecare colectiv avîndu-și propriul conducător, care se concurau între ei pentru a obține fonduri, materiale și scutiri de armată pentru studenții cu rezultate deosebite.[1] În general, toți acești oameni de știință spuneau ce doresc, mai degrabă decît ce gîndesc. Din 1933 încoace se vorbea prea puțin, în Germania. Cei patruzeci-cincizeci de savanți care gravitau pe orbita „Clubului uraniului" aveau un singur atribut comun : simțeau pericolul departe. Despre Hitler, naziști și război se spunea foarte puțin și nu se scria absolut nimic. Dintre cei care se înscriseseră în Partidul nazist și își afirmau convingerea în victoria naziștilor, unii erau sinceri. Alții, poate tot atîția, sperau în taină că Germania va fi înfrîntă. Restul, printre care și Heisenberg, se situau, cu prudență, pe o poziție pe care o voiau neutră și încercau să treacă neobservați.

Cercurile militare germane sperau că din studiile „Clubului" ar putea rezulta o bombă atomică. Cîțiva oameni de știință — de exemplu, Kurt Diebner — credeau într-o asemenea posibilitate, iar un număr la fel de mic de „inocenți", printre care se număra și Erich Bagge,

își închipuiau că lucrau deja la asta. Cînd prietenul lui Otto Hahn, Paul Rosbaud, l-a întrebat, în 1942, dacă vor reuși să construiască o bombă, Hahn i-a răspuns : „Dragă prietene, chiar crezi că aș fi în stare să arunc în aer Londra ?"[2] Hahn spera că sarcina va fi imposibil de realizat, dar cu Weizsäcker a fost mai puțin ambiguu ; i-a spus că, dacă studiile lui vor contribui la fabricarea unei bombe atomice, nu-i mai rămînea decît să se sinucidă. Walter Gerlach, care fusese numit șeful programului de cercetări, deși nu era nazist, spera și el cu disperare că, dacă ar reuși, fie și în ceasul al doisprezecelea, să construiască un reactor, Germania ar evita înfrîngerea, care altminteri avea să fie cumplită.

Cine ține să respecte convențienele poate vorbi despre „programul german de construire a bombei" ca despre o organizație coerentă, cu un conducător unic, dar am fi mult mai aproape de adevăr dacă am defini „Clubul uraniului" ca o simplă listă de adrese ale unor oameni de știință, care se concurau între ei și care nu aveau în comun decît speranța că vor supraviețui războiului.

Și totuși, numai în cadrul acestor diferențe de opinie putem spera să găsim o explicație pentru ceea ce s-a întîmplat cu optimismul oamenilor de știință care a trezit interesul oficialităților pentru construirea unei bombe. Dintre toți, cel mai preocupat de rezultatul cecetărilor și cel mai important teoretician al „Clubului uraniului" era Heisenberg, iar cel mai apropiat colaborator al lui Heisenberg era Carl Friedrich von Weizsäcker care, mult după încheierea războiului, scria : „Deși diferențele de păreri erau foarte importante, nu m-am referit niciodată la ele — cu atît mai puțin în public".[3] Pentru cineva care încearcă să se justifice, afirmația e destul de ciudată ; parcă ar vrea să ascundă ceva. Dacă reținerea era exclusiv de natură academică, va trebui să aflăm fără ajutorul lui Weizsäcker. Diferențele de păreri au mai puțină importanță : gîndurile, dorințele și intențiile — ale lui Heisenberg, ca și ale celorlalți — s-au schimbat, o dată cu mersul războiului. La început, Heisenberg era convins că Hitler va pierde războiul în nu mai mult de un an. Doi ani mai tîrziu, în 1941, cînd Rusia se afla în pragul prăbușirii, s-a văzut nevoit să accepte posibilitatea de a fi evaluat greșit situația. După un an, totul s-a schimbat din nou, o dată cu

înfrîngerea de la Stalingrad. Ar fi imposibil să-i urmărim gîndurile, pas cu pas, așa cum au evoluat ele de la începutul pînă la sfîrșitul războiului. Totuși, în mijlocul acestui haos generalizat, ca și al celui de proporții mult mai mici, care era „Clubul uraniului", s-au spus și s-au făcut lucruri a căror semnificație nu poate fi neglijată.

În primii ani de război, Weizsäcker a continuat să spere că inventatorul bombei atomice se va bucura de o mare influență politică, în Germania nazistă. Mergea pînă acolo, încît își închipuia că rolul acesta important avea să-i revină chiar lui :

„Nu mă interesa deloc partea tehnică a lucrurilor. Din punct de vedere științific, alte subiecte mi se păreau cu mult mai interesante. Politica, în schimb, mi se părea foarte importantă. Credeam că, dacă voi deveni un interlocutor necesar pentru Adolf Hitler, voi fi mai influent pe plan politic."[4]

Poate că această iluzie se datora tinereții lui Weizsäcker — nu împlinise încă treizeci de ani. Sau, poate, era influențat de exemplul tatălui său, care a continuat să fie mîna dreaptă a lui Ribbentrop, la Ministerul Afacerilor Externe, păstrînd, în același timp, legătura cu grupul de ofițeri disidenți care plănuiau o acțiune în forță, prin care să-i înlăture de la putere pe Hitler și acoliții săi. Lui Weizsäcker senior i-a trebuit mult curaj și tot atîta încredere în sine, ca să intre în jocul acesta periculos, dar și un profund devotament față de Germania construită de Hitler — chiar dacă era gata să-l elimine fizic pe acesta din urmă.[5] „Naziștii n-au făcut numai lucruri rele", i-a spus Weizsäcker junior prietenului său Edward Teller, la Copenhaga, în primul an după ascensiunea lui Hitler la putere.[6] Ca și tatăl său, fusese cîștigat de noul chip al Germaniei unificate, puternice și de temut. Și tot asemenea lui, era convins că fostul caporal de joasă obîrșie, Adolf Hitler, va putea fi, cu timpul, îmblînzit de manevrele dibace ale aristocraților prusaci. Era un timp al iluziilor, iar cei doi Weizsäcker nu erau singurii care credeau că era nevoie doar de cîteva schimbări, ca lucrurile să ia o întorsătură favorabilă.

Convingerea tînărului Weizsäcker că o inteligență superioară combinată cu o influență abil exercitată puteau să schimbe multe a crescut în primele luni de război, cînd „Clubul uraniului" a fost pus sub controlul armatei. Weizsäcker și Karl Wirtz au reușit să-l atragă pe Heisenberg, ca pe un tampon între oamenii de știință de la Institutul de Fizică Kaiser Wilhelm și autoritățile militare reprezentate de Kurt Diebner, de la Departamentul de Cercetare al Armatei. Tot ei l-au convins și pe Otto Hahn, a cărui participare a conferit și mai mult prestigiu proiectului. Seria de victorii militare din 1940 le-a deschis accesul la materiile prime necesare pentru realizarea lui : în mai, apa grea din Norvegia ; cîteva săptămîni mai tîrziu, cele cîteva mii de tone de minereu de uraniu de la Union Minière din Belgia și unicul ciclotron — încă neterminat — din Europa, parte din prada capturată după căderea Parisului.

În iulie, chimistul german Walther Bothe a sosit la Collège de France, ca să pună realizările științei franceze în serviciul cercetării germane. A fost urmat, în septembrie, de Kurt Diebner și generalul Erich Schumann. Frédéric Joliot-Curie tocmai se întorsese din sudul Franței. Diebner și Schumann veniseră blindați de informații : nemții descoperiseră, într-un vagon de tren abandonat, toată corespondența lui cu ministrul francez al industriei de război, Raoul Dautry. Lui Joliot-Curie i-a fost imposibil să pretindă că nu știa nimic, cînd cei doi l-au întrebat ce se întîmplase cu apa grea adusă din Norvegia, cu doar șase săptămîni mai înainte, și cu minereul de uraniu cumpărat din Belgia. I-a convins, totuși, că apa grea fusese încărcată, la Bordeaux, pe o navă care se scufundase la ieșirea din port — alta decît *Broompark* — și că uraniul plecase spre sud, împreună cu convoiul guvernamental — cînd, de fapt, fusese trimis în Algeria, unde a rămas pînă la sfîrșitul războiului.[7]

Discuțiile cu savanții francezi au sfîrșit repede într-un impas. Din motive de securitate, nemții nu puteau face referiri la bombe cu uraniu și reactoare atomice ; dimpotrivă, i-au promis lui Joliot-Curie că studiile pe care le vor efectua împreună nu vor avea nici o legătură cu armamentul și i-au declarat că nu există nici un motiv pentru care savanții francezi să fie tratați altfel decît cu tot res-

pectul datorat unor colegi. Promiţîndu-i tot sprijinul pentru completarea ciclotronului, Diebner şi Schumann l-au făcut să accepte prezenţa oamenilor de ştiinţă germani în laboratorul lui şi l-au pus sub supravegherea tînărului fizician adus ca translator — Wolfgang Gentner, care lucrase cu Joliot-Curie, la Paris, în 1934-1935, fusese de faţă, în laboratorul lui Ernest O. Lawrence, din California, cînd sosiseră veştile despre fisiune, şi discutase cu Weisskopf, la Rochester, New York, în vara dinaintea războiului, dacă mai era cazul să se întoarcă în Germania.

Ca şi Heisenberg şi mulţi alţi fizicieni germani, după izbucnirea războiului, Gentner fusese convocat de autorităţile militare şi ataşat Departamentului de Cercetare, care îl trimisese la Paris. După ce întrevederea lui Joliot-Curie cu Schumann şi Diebner a luat sfîrşit, Gentner a stabilit discret o întîlnire cu francezul, seara tîrziu, în cămăruţa din spate a unei cafenele de pe Boulevard St. Michel. Acolo, i-a spus fără înconjur că nu va rămîne la Paris decît cu permisiunea lui. Acesta i-a dat-o, iar în următorii doi ani Gentner a fost apărătorul neclintit al savanţilor francezi, în frecventele conflicte cu ocupanţii germani, şi deseori s-a prefăcut că nu observă activitatea celor din Rezistenţă, care, ascunşi în pivniţa clădirii de la Collège de France, construiau bombe artizanale.[8]

La jumătatea anului 1940, în urma cuceririlor militare, Germania avea toate materialele necesare pentru un program puternic de cercetare în domeniul fisiunii nucleare; cum războiul părea de-acum cîştigat şi inventarea unor arme noi mai puţin urgentă, ritmul cercetărilor era destul de lent, cu atît mai mult cu cît nu exista încă o teorie fiabilă pentru producerea de material fisionabil. Cînd, la începutul războiului, *Heereswaffenamt* preluase controlul asupra cercetărilor privind uraniul, îşi împărţise munca între două grupuri de cercetători — cei de la Institutul Kaiser Wilhelm, adunaţi în jurul lui Heisenberg, Weizsäcker şi Karl Wirtz, în cartierul berlinez Dahlem, şi cei de la laboratorul de cercetări al armatei, de la Gottow, aflaţi sub conducerea lui Kurt Diebner. Amîndouă centrele îşi concentrau atenţia în jurul experienţelor pentru construirea unui reactor — şi la fel făcea şi chimistul Paul Harteck la Universitatea din Hamburg. Dar au apărut o sumă de divergenţe. De exemplu, cînd tentativa lui Harteck, care încercase să folosească gheaţa luată de I.G. Farben ca moderator pentru un reactor, a eşuat şi acesta i-a cerut lui Heisenberg uraniu din stocul aflat la Institutul Kaiser Wilhelm, Heisenberg l-a refuzat politicos, pretextînd că aveau nevoie de întreaga cantitate, pentru propriile experienţe.[9] În acelaşi timp, la alte cîteva universităţi se făceau experienţe pentru izolarea U-235, dar dezamăgirile şi eşecurile care se ţineau lanţ au întărit convingerea privind dificultatea acestui proiect.

Pe cînd cercetările continuau, de ambele părţi, Carl Friedrich von Weizsäcker s-a angajat într-o direcţie de care, după descoperirea fisiunii, nu se mai ocupase nimeni: ce se întîmpla după absorbţia neutronilor de către U-238. La începutul lui 1940, în publicaţia americană *Physical Review* au apărut cîteva articole pe această temă. În Germania revista era difuzată prin Spania, cu o întîrziere de cîteva săptămîni sau chiar luni, iar Weiszäcker o citea dimineaţa, în metroul cu care se ducea la institut, făcîndu-se că nu bagă de seamă privirile suspicioase pe care i le aruncau ceilalţi pasageri, văzîndu-l că citeşte în engleză. Într-o astfel de dimineaţă, în iulie, a avut deodată o revelaţie. Fermi, soţii Joliot-Curie, Otto Hahn şi ceilalţi observaseră cu toţii, în uraniul natural bombardat cu neutroni, existenţa unui element cu o viaţă de numai douăzeci şi trei de minute. Extrapolînd, Weizsäcker a dedus ce se întîmpla mai departe: după douăzeci şi trei de minute izotopul de uraniu se descompunea într-un nou element, pe care l-a numit *Eka Re* — „După Rhenium". În conformitate cu teoria lui Bohr şi Wheeler, publicată în septembrie 1940 în *Physical Review* şi pe care Weizsäcker o citise, noul element trebuia să fie fisionabil. Într-un laborator producerea de neutroni era, evident, limitată; deci, experimental, nu se puteau obţine decît cantităţi foarte mici din acest element. Pentru a produce o reacţie în lanţ era nevoie de o aparatură imensă şi de tone de material. Weizsäcker a făcut un raport de cinci pagini, pe care l-a datat 17 iulie 1940 şi în care îşi susţinea teoria că noul element, obţinut prin bombardarea uraniului natural, va putea fi folosit pentru o bombă. În felul acesta, dificultatea separării izotopului U-235 — care îl făcuse pe Niels Bohr să creadă că fabricarea unei bombe atomice era imposibilă — fusese dintr-o dată înlăturată. A mai durat

un timp pînă cînd semnificația acestei descoperiri a fost sesizată în întregime. Weizsäcker n-a mai pierdut vremea să redacteze alt raport — era convins că succesul programului de construire a bombei avea să-i aducă putere și influență — dar le-a trimis cîte o copie lui Heisenberg, Wirtz și Kurt Diebner.[10]

Visul de putere al lui Weizsäcker n-a ținut mult: cîteva conflicte cu autoritățile l-au înspăimîntat, făcîndu-l să înțeleagă că nu era omul potrivit pentru un asemenea tîrg: o descoperire științifică în schimbul puterii politice. În visurile lui, ușa cabinetului lui Hitler se deschidea ca prin farmec, iar Weizsäcker începea să-i explice că se angajase prosteşte într-un război inutil. Și totuși, deși era atît de ambițios, avea o fire prudentă, rezervată și visătoare — nimic din tipul napoleonian, care-și face loc cu forța pe scena politică. A înțeles asta, din groaza care l-a cuprins cînd Gestapo-ul a venit să-l ancheteze.[11]

În anul care a urmat previziunii teoretice asupra plutoniului, gîndirea lui Weizsäcker a mai fost influențată de cineva, un fost coleg care a reapărut brusc și dramatic, în vara aceea, la Berlin, după o absență de șapte ani, petrecuți, majoritatea, în Rusia. Fizicianul Friedrich Georg Houtermans, căruia prietenii îi spuneau Fritz sau „Fizzl", era un personaj cunoscut în cercurile științifice germane, prin anii 1920-1930. Era nu numai autorul unor lucrări importante, ci și un bărbat cu o voință puternică, disprețuind prudența și animat de o veritabilă pasiune morală. Viața lui e un exemplu revelator pentru pasiunile politice care au zguduit anii '30; întîlnirile lui cu Weizsäcker și Heisenberg luminează anumite episoade, care după război erau descrise într-un mod foarte general.

Fritz Houtermans s-a făcut cunoscut în anii '20 cu o lucrare despre energia stelelor, scrisă în colaborare cu fizicianul britanic Robert Atkinson, căreia i-au urmat, spre sfîrșitul anilor '30, studiile lui Weizsäcker și Hans Bethe asupra ciclului carbonic stelar. Aceste opere teoretice au constituit începutul studiilor despre fuziune, care au condus la inventarea bombelor termale sau cu hidrogen.

Deși era un fizician de prim ordin, Houtermans nu semăna nici pe departe cu imaginea standard a savantului, genial și rupt de lume, așa cum ne-au obișnuit ziarele și sălile de seminar. Avea prezență de spirit, principii politice și temperamentul necesar pentru a le pune în practică. Născut la Danzig (Gdansk-ul de astăzi) în 1903, fiu al unui bancher olandez, refuzase cu încăpățînare să ducă viața luxoasă a tatălui său. A crescut la Viena, sub ocrotirea mamei lui, evreică pe jumătate, și a fost cîștigat încă din fragedă tinerețe de ideile politice radicale, care idealizau revoluția bolșevică din 1917. În adolescența lui agitată a urmat, pentru scurtă vreme, un tratament cu Sigmund Freud; ședințele de psihanaliză au luat sfîrșit cînd Houtermans i-a mărturisit că toate visele pe care i le povestise erau inventate. A fost exmatriculat din Gimnaziul Academic, în primul an de studii, pentru că pe 1 Mai le citise colegilor, în clasă, *Manifestul Partidului Comunist*. Mutat la Wickersdorf, considerat cel mai progresist colegiu din Europa centrală, s-a împrietenit repede cu doi studenți, simpatizanți comuniști: Heinrich Kurella, viitorul editor al ziarului comunist *Röte Fahne*, și Alexander Weissberg, care s-a înscris în Partidul Comunist în 1927 și a devenit mai tîrziu un chimist de renume.[12]

Fascinat de astronomie încă de copil, în 1922 Houtermans s-a dus la Göttingen să studieze fizica sub îndrumarea lui James Franck și a rămas acolo cinci ani, timp în care a cunoscut o pleiadă de tineri fizicieni care erau pe cale să-și facă un nume: Werner Heisenberg, venit în 1926 să țină o conferință despre mecanica cuantelor, Wolfgang Pauli, austriacul Viktor Weisskopf, italienii Enrico Fermi și Gian Carlo Wick și tinerii americani H.P. Robbertson și Robert Oppenheimer. Houtermans și Oppenheimer și-au luat împreună doctoratul, în primăvara anului 1927; amîndoi primeau de acasă alocații generoase, spre deosebire de ceilalți, nevoiți să se limiteze la niște stipendii modeste. Împreună cu viitoarea lui soție, Charlotte Riefenstahl, Houtermans a participat la petrecerea de adio oferită de soții Oppenheimer, în noaptea dinaintea plecării din Göttingen[13]; la scurtă vreme, Houtermans s-a mutat la Berlin, la *Technische Hochschule*, ca asistent al lui Gustav Hertz, care pe vremea aceea lucra la o metodă de separare a izotopilor de neon și de hidrogen.

La Berlin, la începutul anilor '30, Houtermans și soția lui — se căsătorise cu Charlotte la Odessa, în timpul conferinței de fizică din august 1931, avîndu-i ca martori pe Wolfgang Pauli și Rudolf Peierls — țineau casă des-

chisă, o dată pe săptămînă, pentru *Eine Kleine Nacht Physik* — „O serată de fizică".[14] Așa cum s-a întîmplat cu atîtea altele, și aceste „saloane" au luat sfîrșit o dată cu decretul rasial al lui Hitler din aprilie 1933, prin care evreii erau alungați din posturile plătite de guvern. Houtermans, care era doar pe sfert evreu, ar fi putut rămîne la Berlin, dar era mîndru de ascendența lui; prietenilor obișnuia să le spună: „Pe vremea cînd strămoșii voștri se cățărau în copaci, ai mei falsificau deja cecuri!"[15]

Totuși, știa că simpatiile lui de stînga riscau să-i aducă necazuri; în primul an al „revoluției" hitleriste, studenții naziști și trupele „Sturm Abteilung" făceau razii, percheziționînd casele oamenilor în căutare de materiale prohibite. Houtermans și soția lui au ars documentele care puteau fi periculoase și au început să caute un post în străinătate. Printre obișnuiții „Salonului de fizică" se număra și Viktor Weisskopf. La începutul lui 1933, cînd acesta a trecut prin Berlin, în drum spre Copenhaga, Charlotte l-a rugat să-i găsească de lucru soțului ei, peste graniță. Cu ajutorul lui, Houtermans a fost angajat de o firmă britanică, în apropiere de Cambridge, care se ocupa de cercetări în domeniul televiziunii. Înainte de a pleca din Germania, Houtermans și-a vizitat tatăl, în estul Prusiei, și pe drum a traversat de două ori, dus-întors, granița poloneză. În drum spre casă, setea lui de știri — Charlotte spunea despre el că e un fumător și un cititor de ziare „înrăit" — a atras atenția ofițerilor Gestapo-ului.[16] Urmarea a fost că i-au confiscat tot vraful de ziare și reviste de stînga și l-au arestat, sub acuzația că ar fi comunist. Au fost insensibili la argumentul invocat de el — voia să obțină o imagine de ansamblu, citind toate punctele de vedere — dar au căzut pe gînduri cînd i-au găsit în buzunar un carnețel legat în piele, pe care îl luase cu el din greșeală și în care tatăl său făcuse inventarul vinurilor pe care le avea în pivniță, notînd în dreptul fiecăruia anul în care fusese îmbuteliat și prețul plătit. Un comunist care se respectă n-ar fi putut poseda așa ceva. În cele din urmă l-au eliberat, dar întîmplarea l-a zguduit profund. În primăvara lui 1933 a plecat la Cambridge iar în iunie Charlotte l-a urmat, condusă la Bahnhof Zoo — gara berlineză care a fost martora atîtor despărțiri înlăcrimate, în anul acela bogat în expulzări — de un grup

numeros de prieteni. Ultimul care i-a făcut cu mîna, în semn de adio, de pe peron a fost Max von Laue, care îi încredințase Charlottei toate mesajele către prietenii din străinătate.

La Cambridge, pentru scurt timp, înainte de a-și ocupa noua funcție, Houtermans a închiriat o cameră la o pensiune, unde l-a cunoscut pe fizicianul italian Giuseppe Occhialini și s-a împrietenit cu P.M.S. Blackett și cu Leo Szilard, emigrat și el de curînd de la Berlin. Mai apoi s-a alăturat eforturilor acestuia de a găsi locuri de muncă pentru sutele de oameni de știință evrei, pe care Hitler îi silise să se expatrieze. Mai mult: împreună cu încă un prieten, a amenajat, în casa lui din Hayes, o cameră obscură unde au învățat să reproducă pagini întregi din *Times*, la dimensiuni destul de mici ca să poată fi ascunse sub un timbru poștal; era primul pas al unui proiect prin care voiau să trimită în Germania știri din afară.

Și totuși, Houtermans nu-și găsea liniștea. Viața în orășelul Hayes era prea tihnită; îi era dor de discuțiile științifice și animația de la Berlin. Un prieten rus venit în vizită, Alexandr Leipunski, l-a convins să accepte un post care i se oferea la noul Institut Ucrainean de Fizică de la Harkov. Alexander Weissberg era acolo încă din 1931, iar Viktor Weisskopf îl vizitase în 1932 și rămăsese aproape opt luni. În 1934, Niels Bohr venise și el, pentru o conferință.

La vremea aceea, nu mai era un secret pentru nimeni că Uniunea Sovietică era un loc periculos: în vara lui 1934, fizicianul rus Piotr Kapita, care lucra cu Rutherford, la Cambridge, încă din 1921, și venise acasă, în vizită, ca în fiecare an, a fost arestat și reținut, în pofida protestelor viguroase ale comunității științifice mondiale.[17] Încă și mai faimoasă a fost uciderea lui Serghei Kirov, conducătorul organizației de partid din Leningrad, la 1 decembrie 1934. Aproape imediat, au început procesele politice pentru epurarea oponenților lui Stalin. Wolfgang Pauli, venit în vizită în Marea Britanie, l-a avertizat pe Houtermans că era mai bine să-și schimbe planul — dar n-a reușit să-l convingă. Într-o seară, pe cînd mînca la Londra împreună cu Szilard și Maurice Goldhaber, el le-a respins obiecțiile și i-a întrebat: „De ce nu veniți și voi cu mine?"[18] Szilard și Goldhaber au crezut că-i nebun și

s-au mulțumit a rîde. Ca și Houtermans însuși, nici ei nu-și puteau imagina calvarul ce avea să-l aștepte.

Abia în 1935, o dată cu sosirea în Rusia, a înțeles el ce însemna coșmarul stalinist. Constrîngerile unui stat polițienesc s-au vădit imediat : în jurul institutului patrulau gărzi înarmate, cu baioneta la umăr și pistoalele la șold ; cînd bagajul lui Houtermans a sosit de la Londra, fiecare obiect a fost cercetat îndelung de un inspector al poliției locale. Cărțile mai ales — printre care șapte ediții diferite ale Bibliei și *Geschichten von Lieben Gott* a lui Rilke — au trezit suspiciune. Cu greu a reușit să-i convingă că erau destinate uzului personal, și nu propagandei religioase.

În Rusia, foametea — rezultat al colectivizării forțate a gospodăriilor țărănești — făcea ravagii. Dintre toate însă, Ucraina era regiunea unde bîntuia cel mai cumplit : la Harkov alimentele se găseau foarte greu. Ca toate soțiile, Charlotte pierdea și ea o bună parte din zi ca să adauge meselor de la cantina institutului cîteva ouă, uneori carne și legume, de pe piața neagră. Rezultatul nu era nici pe departe strălucit, dar măcar o dată pe zi reușeau să mănînce mai consistent. Cu cazarea stăteau mai bine — li se repartizase un apartament luxos, după normele rusești (avea două camere), și o vreme Houtermans a lucrat cu spor, împreună cu asistentul lui, rusul Valentin Fomin, cu care a publicat cîteva lucrări, între 1936 — 1937.

În Rusia, știința începea deja să fie „ajustată" după normele universului stalinist ; laboratoarele deveneau un al doilea front, unde se cerea impusă disciplina ideologică. La începutul anilor '20, comuniștii au decretat că teoriile lui Einstein erau incompatibile cu principiile fundamentale ale marxism-leninismului ; la scurtă vreme, l-au scos în afara legii și pe Heisenberg ; doar mecanica undelor, a lui Schrödinger, era acceptabilă din punctul de vedere oficial. Cînd George Gamow, prieten cu Houtermans de pe vremea cînd studiau împreună la Göttingen, s-a întors în 1931 de la Copenhaga, s-a trezit într-o altă lume. La Universitatea din Moscova, toți se mirau că nu rămăsese în Danemarca. Prietenii îl întrebau de ce se întorsese, iar el le răspundea cu naivitate : „De ce nu ?"[19] Realitatea a ieșit la iveală o dată cu prima discuție despre teoria cuantelor, la Casa Oamenilor de Știință de la Leningrad : în clipa cînd a rostit numele lui Heisenberg, un politruc l-a întrerupt cu brutalitate și i-a luat cuvîntul. O săptămînă mai tîrziu, a fost informat că nu trebuia să mai vorbească niciodată despre principiul nedeterminării. Cînd era în joc disciplina ideologică, poliția găsea totdeauna motiv să intervină. La Harkov pretextul a fost o remarcă întîmplătoare — o glumă — făcută în timpul vizitei a doi oameni de știință din străinătate, amîndoi vechi prieteni ai lui Houtermans.

În vara lui 1935, Weisskopf s-a mutat de la Zürich, unde lucra împreună cu Pauli, la Copenhaga, unde Bohr îi oferise un post temporar la institut, cît timp el avea să dea ocol lumii „ca să-și vîndă evreii"[20], cum îi plăcea să spună — într-o călătorie finanțată de Fundația Carlsberg. Weisskopf căuta însă un loc permanent, iar la sfîrșitul lui 1936 a primit cîteva oferte : o poziție modestă, la Universitatea Rochester din New York, și două mult mai importante, în Rusia : la Moscova, unde urma să lucreze alături de Kapita, ca expert în fizică teoretică, sau la Universitatea din Kiev, unde i se promiseseră un salariu foarte bun, gradul de profesor universitar și dreptul de a călători oricînd în străinătate. Dar Weisskopf era proaspăt căsătorit și situația politică, în Rusia, părea să se agraveze ; a hotărît să facă, deocamdată, o vizită, ca să se hotărască. A venit la sfîrșitul lui 1936, însoțit de prietenul lui, George Placzek.

Weisskopf îi cunoștea pe Houtermans și Weissberg — cu acesta fusese coleg de liceu la Viena în anii '20 — iar în decembrie, cînd s-a întîlnit cu cel din urmă la Moscova, a înțeles că lucrurile se înrăutățiseră mult din 1932, cînd se văzuseră ultima dată. Începuse teroarea ; vechii prieteni se prefăceau că nu-l mai cunosc și în scurtă vreme a înțeles și de ce : pentru că acolo era periculos să ai de-a face cu străinii.

Placzek era mai puțin sensibil la această stare de lucruri : în Rusia ori aiurea, nimic nu-l putea face să-și țină gura. L-a sunat pe Weissberg la Hotelul Moscova și i-a dat întîlnire „pe strada cu numele trădătorului" — aluzie la președintele Internaționalei Comuniste, bulgarul Georghi Dimitrov, care în Germania fusese judecat pentru trădare. Gluma — un joc de cuvinte legat de strada Bolșaia Dimitrovka — l-a înfuriat pe Weissberg. Mai tîrziu, cînd a încercat să-i explice realitatea sovietică,

Placzek n-a crezut că vorbește serios. „Țara asta o să se ducă de rîpă. Nimeni nu mai are simțul umorului, din cîte văd. Uite, tu de exemplu — acum un an mai erai aproape uman."[21]

La Harkov, unde Weissberg i-a găzduit pe amîndoi, Placzek a continuat să glumească. Într-o seară, fizicianul german Martin Ruhemann, care lucra și el la institut, în domeniul temperaturilor joase, a oferit o recepție ca să-i prezinte pe vizitatori colegilor lor de la institut. Glumeț ca de obicei, Placzek a tachinat-o pe soția lui Ruhemann, Barbara, o comunistă cu vederi rigide, spunîndu-i că de la moartea lui Lenin a treia Internațională se duce de rîpă și că venise vremea ca mișcarea revoluționară mondială să fie încredințată celei de-a patra Internaționale, conduse de Leon Trotki — pe care Stalin, după ce îl expulzase în 1929, îl declarase „Inamicul public nr. 1". Indignarea Barbarei a fost foarte greu de calmat.

Dar Placzek nu s-a oprit aici. I se oferise un post la institut și cineva l-a întrebat dacă se hotărîse să-l accepte. Placzek a răspuns, în glumă, că ar primi, cu cinci condiții, pe care le-a enumerat: prima, să fie plătit regește; a doua, o treime din salariu să fie în dolari sau lire sterline, ca să poată călători în străinătate două, trei luni pe an; a treia, să i se repartizeze două asistente tinere, și — a patra — să fie și ele bine plătite. Ultima și a cincea condiție era foarte simplă: „Să plece *Hazain*-ul."[22]

În rusește *hazain* înseamnă „gazdă", dar și „domn" sau „stăpîn" și de obicei — e drept, în cercuri restrînse — cuvîntul îl desemna pe Stalin. În 1936, gluma lui Placzek putea să-i coste viața pe cei de față, chiar dacă nici unul nu îndrăznise să rîdă. A doua zi, Barbara Ruhemann a raportat întreaga poveste secretarului de partid al institutului, care a făcut și el un raport scris, de data asta pentru poliția secretă. Cînd a auzit despre această gafă groaznică, Weissberg i-a spus lui Placzek că mersese prea departe: nu-l mai considera prieten și, ca urmare, îi cerea să plece imediat din casa lui. Era însă prea tîrziu. La scurtă vreme, în cotidianul local, organul oficial al partidului, a apărut un articol despre cuibul de spioni germani care își găsiseră adăpost la institut.[23]

„Să plece Stalin" a fost picătura care a umplut paharul — deși, probabil că dezastrul s-ar fi întîmplat oricum.

Furia glacială a poliției secrete s-a abătut asupra institutului. La sfîrșitul lui ianuarie, Weissberg a fost chemat la sediul NKVD din Harkov și acuzat că e spion german — dar n-a fost arestat imediat. Șase săptămîni s-au jucat cu el de-a șoarecele și pisica, acuzîndu-l de toate crimele posibile și promițîndu-i să-i ușureze pedeapsa dacă mărturisea imediat. Weissberg s-a apărat cum a putut; între interogatorii se întreba, terorizat, dacă n-ar putea să scape oferindu-se voluntar pentru războiul civil din Spania. La Harkov, nimeni nu îndrăznea să-i mai vorbească. În prima săptămînă a acestui calvar, într-una din zile, Weissberg a lucrat toată dimineața la institut, împreună cu Alexandr Leipunski și Houtermans, care făcea niște măsurători cu un contor Geiger și vorbea despre fizică, cu o bună dispoziție care aproape te făcea să crezi că Dumnezeu făcuse natura plină de mistere, numai ca să aibă el cu ce să se distreze. Weissberg era bolnav de spaimă, dar nu le-a povestit nimic din necazurile lui.

Într-o seară, la sfîrșitul acelei săptămîni, Weissberg s-a dus acasă la Houtermans, unde se adunaseră mai mulți ca să asculte la radio pronunțarea sentinței în procesul lui Grigori Piatikov, Karl Radek, N.I. Muralov și alți paisprezece — al doilea din marile procese moscovite, prin care Stalin strîngea plasa în jurul adversarului său, Nikolai Buharin. Soții Ruhemann erau și ei acolo, ascultînd în liniște cum procurorul Andrei Vîșinski reconstituia, după mărturia lui Muralov, cum complotaseră să-l asasineze pe V.I. Molotov, cu ajutorul șoferului său. Weissberg nu credea nici un cuvînt, dar își păstra îndoielile pentru sine. Ceilalți vorbeau puțin și în șoaptă. „Ce te uimește, la conspiratorii ăștia", a spus Houtermans după ce transmisiunea a luat sfîrșit, „nu e atît infamia, cît prostia lor. Povestea asta cu șoferul pare de-a dreptul incredibilă."[24]

La 1 martie 1937 Weissberg a fost arestat. La Harkov altceva nu s-a mai știut despre el și nimeni n-a îndrăznit să întrebe. Aproape imediat, Houtermans a simțit că îi venise rîndul. În aprilie a fost convocat la închisoarea din Harkov, ca să dea amănunte despre o întîlnire întîmplătoare din 1932, în Austria, cu Karl Frank, unul din prietenii lui Weissberg, vechi comunist care acum era considerat agent al lui Trotki. Era caracteristic pentru poliția secretă acest tip de interogatoriu. Cu o zi înainte, Weissberg fusese întrebat cînd îl văzuse ultima dată pe Frank și el menționase acea întîlnire, sperînd că un răspuns deschis și sincer i-ar fi asigurat, în cele din urmă,

eliberarea. Bazîndu-se pe asemenea „probe" NKVD-ul țesea scenariul unei acțiuni de spionaj antisovietic puse la cale de Buharin și Trotki. Pe cînd aștepta pe coridor, l-a văzut pe Weissberg mînat din urmă de un paznic — venea, probabil, de la un alt interogatoriu. Houtermans s-a albit la față; după o clipă, Weissberg a fost dus mai departe.

Houtermans și soția lui au înțeles, în sfîrșit, că trebuiau să părăsească Rusia cît mai repede; în vară, Charlotte a reușit să obțină viza de ieșire pentru Anglia, unde voia să-i găsească un post. Sovieticii au început să-l chestioneze în legătură cu plecarea ei. El i-a trimis o telegramă să se întoarcă imediat. Scurtă vreme după sosirea Charlottei, doi agenți au venit la institut să-l interogheze pe asistentul lui Houtermans, Valentin Fomin, în legătură cu fratele lui, care tocmai fusese arestat. Fomin i-a rugat să-l lase să-și strîngă lucrurile, a urcat în laborator, a băut o sticlă de acid sulfuric și s-a aruncat pe fereastră. Houtermans a fost îngrozit de întîmplare; cîteva nopți mai tîrziu, cînd agenții au sunat la ușa lui ca să le spună adresa lui Fomin, a visat că-l arestaseră și pe el.

Crezînd că la Moscova vor fi mai în siguranță, spre sfîrșitul anului s-au mutat acolo și au început complicatele demersuri pentru a obține permisiunea de a pleca din țară. Houtermans a fost arestat pe 1 decembrie 1937, la vama din Moscova, unde se dusese să depună lista cu bunurile personale pe care voia să le ia cu el. Pe Charlotte n-a anunțat-o nimeni, dar era evident ce se întîmplase. Cu ajutorul lui Piotr Kapita și al soției lui, Ania, a reușit să plece, la jumătatea lui decembrie, împreună cu cei doi copii. La Copenhaga, unde a ajuns în ajunul Crăciunului și a fost întîmpinată de asistentul lui Bohr, Christian Moller, Charlotte a început o lungă bătălie pentru a trezi interesul comunității științifice față de soarta soțului ei. În aprilie următor s-a mutat în Statele Unite, unde a reușit să ia legătura cu Eleanor Roosevelt și să afle, pe cale diplomatică, faptul că Houtermans era încă în viață. După care, s-a așternut tăcerea.

Houtermans a stat doi ani și jumătate în închisorile sovietice. După arestare a fost dus la Liubianka, sediul central al NKVD, apoi transferat la Butîrka, prima din cele cinci închisori moscovite, ridicată în secolul al XVIII-lea, pe vremea răscoalei lui Pugaciov. Acolo, Houtermans se înghesuia împreună cu alți o sută patruzeci de deținuți, într-o celulă pentru douăzeci și patru de persoane. În timpul lungilor interogatorii și-a povestit toată viața, aproape minut cu minut. Îl întrebau absolut tot — unde a locuit, cu cine se întîlnea, ce vorbeau. La sfîrșit, i-au spus ce voiau de la el: o mărturisire că spionase în contul cabalei buharinisto-trotkiste, din care făceau parte și alți cercetători de la institut. Pînă și soțul Barbarei Ruhemann era pe listă. Houtermans, care știa că nu fusese implicat în așa ceva, a refuzat, bineînțeles; asta i-a făcut să rîdă pe anchetatori, care l-au asigurat că tot va mărturisi, în cele din urmă — *toți* mărturiseau.

La începutul lui ianuarie 1938, Houtermans a fost transferat la Harkov, la închisoarea Holodnaia Gora. Pe 10 ianuarie l-au mutat din nou, de data asta la sediul NKVD-ului din Harkov. Începînd cu a doua zi a fost supus sistemului special de anchetare, faimosul *conveier*: un interogatoriu neîntrerupt, zi și noapte, cu schimbarea anchetatorilor la fiecare 8 ore. Nu i se puneau decît două întrebări: „Cine te-a racolat în această organizație contrarevoluționară?" și „Pe cine ai racolat, la rîndul tău?" Primele trei zile i s-a permis să stea pe scaun; în cea de-a treia nu l-au mai lăsat decît pe marginea scaunului; din ziua a patra a stat în picioare. Cînd leșina, îl trezeau azvîrlind peste el o găleată cu apă rece. După zece zile, leșina la fiecare jumătate de ceas. Picioarele i se umflaseră în așa hal, încît ca să-i scoată pantofii au trebuit să-i taie. În ziua a douăsprezecea i-au spus că, dacă nu mărturisește, Charlotte și copii aveau să fie închiși sub nume false și n-o să-i mai găsească niciodată. Cu asta au reușit să-i înfrîngă rezistența: a promis că semnează orice, cu condiția să li se permită să plece din țară — fără să știe că erau deja în străinătate, în siguranță. I s-a pus în față o depoziție scurtă, în care scria că făcuse spionaj pentru Gestapo; a semnat-o, i-au dat să mănînce și s-a întors în celulă, unde a dormit fără întrerupere treizeci și șase de ore. Cînd s-a trezit, i-au dat hîrtie și creion și a scris o mărturisire mult mai lungă — aproape douăzeci de pagini — în care a implicat doar persoane despre care știa că sînt în străinătate, într-un jargon științific presărat cu absurdități (spera că, dacă declarația va ajunge în mîinile lui Kapita, acesta va înțelege că îi fusese smulsă cu forța).

Cu asta, anchetatorii și-au pierdut orice interes față de Houtermans; a fost trimis înapoi, la închisoarea deținuților de drept comun, unde și-a dus traiul în următorii doi ani, mutat din celulă în celulă; petrecea cîteva ceasuri pe zi cu matematica, făcînd calcule mintale și ajutîndu-se de

o bucăţică de săpun şi un băţ de chibrit — la un moment dat chiar i s-a părut că găsise soluţia ultimei Teoreme a lui Fermat. În rest, nu putea decît să asculte discuţiile fără sfîrşit, prin care prizonierii încercau să păstreze contactul cu lumea din afara zidurilor. Nu era o viaţă uşoară. Cînd Constantin Ştepa, specialist în istorie antică şi medievală, a fost adus în celula lui Houtermans, a crezut mai întîi că NKVD-iştii, în cruzimea lor, îl sileau să împartă celula cu un mort : trupul care zăcea pe priciul de sus era atît de descărnat, încît se vedeau oasele prin piele. Totuşi, nici Ştepa, nici Houtermans nu-şi pierduseră simţul umorului. „Sînt Fritz Houtermans... fost membru al Partidului Socialist... fost emigrant german... fost director al Institutului de Ştiinţă din Harkov... fostă fiinţă omenească... Tu cine eşti ?"

A urmat o a doua întrebare, de ordin mult mai practic : „Fumezi ? Dacă fumezi, pot să sper că ai să-mi laşi, din cînd în cînd, şi mie cîte un muc ?[25]

Ştepa era nefumător, dar i se permitea să primească bani de acasă ; i-a împărţit cu Houtermans şi aşa s-au împrietenit.

La sfîrşitul lui septembrie 1939 Houtermans a fost transferat din nou, mai întîi la Butîrka, pentru proces, apoi din nou la Moscova, la Liubianka. Weissberg, care era şi el la Butîrka, i-a auzit numele, cînd a răspuns la apel, şi a fost uluit : cînd auzise că fusese arestat, nu avusese nici o îndoială că n-o să supravieţuiască regimului celular. În noiembrie, la Liubianka, Houtermans a stat, fără să ştie, cîteva ceasuri în celula vecină cu a lui Weissberg ; acesta a încercat să comunice cu el prin codul Morse al prizonierilor, dar Houtermans, care fusese ţinut mai tot timpul la izolare, nu cunoştea sistemul. (Cei doi nu s-au mai revăzut pînă în 1948.) În decembrie 1939 a fost mutat iar la Butîrka.[26] O lună mai tîrziu, a aflat că începuse războiul. La sfîrşitul lui aprilie 1940 a fost inclus într-un grup care a fost transportat cu camionul pînă în oraşul de frontieră Brest-Litovsk şi predat Gestapo-ului. Ajunşi în Germania, majoritatea au fost puşi imediat în libertate, dar Houtermans şi alţi cîţiva au fost duşi la Berlin şi închişi pe Alexanderplatz — nu departe de casa lui, pe care o părăsise cu şapte ani mai devreme. Între timp, îşi pierduse toţi dinţii.

NOUĂ

La începutul verii lui 1940, Houtermans s-a mai perpelit o lună în celula lui din Alexanderplatz, chinuit de păduchi, pînă cînd eliberarea unui deţinut i-a oferit prilejul să cheme pe cineva în ajutor, rugîndu-l să-i transmită lui Robert Rompe, de la Şcoala Tehnică Superioară, următorul mesaj : „Fizzl e la Berlin." Rompe a înţeles imediat ce însemna asta : „Dacă Fizzl e la Berlin, înseamnă că e la închisoare !"[1] A luat legătura cu Max von Laue, care a luat la rînd toate posturile de poliţie, pînă cînd a aflat unde era închis Houtermans ; s-a dus să-l vadă, i-a dus mîncare şi bani, iar la sfîrşitul lui iulie a reuşit să-i obţină eliberarea.

Houtermans a început să-şi caute prietenii. În august a publicat în *Die Naturwissenschaften* o notă de zece rînduri despre timpul de înjumătăţire al tantalului radioactiv, la sfîrşitul căreia, sub semnătură, apărea şi adresa la care putea fi găsit — un mijloc simplu de a-i anunţa pe toţi că era liber. Între timp, făcuse deja o vizită la Şcoala Tehnică Superioară, unde lucrase cu Gustav Hertz pînă în 1933. Acolo l-a cunoscut pe tînărul fizician Otto Haxel, care a rămas uimit văzînd că faimosul autor al studiului despre energia stelelor este cu numai cîţiva ani mai în vîrstă decît el. Graţie acestei apropieri, la cîteva zile după eliberare Houtermans aflase, probabil de la Haxel, despre programul secret de cercetare privind uraniul. Haxel era o figură de mică importanţă în „Clubul uraniului" ; pînă atunci, făcuse experienţe pentru a determina în ce măsură carbonul putea fi folosit ca moderator pentru producerea unei reacţii în lanţ. Cîteva luni mai devreme, Haxel prezentase o propunere de schiţă pentru construirea unei bombe, susţinînd că Germania trebuia să obţină această armă înaintea Aliaţilor. De fapt, nu era de-

loc convins că realizarea ei era posibilă ; spera doar să obțină niște fonduri pentru cercetare. Dar cînd le-a prezentat propunerea prietenilor lui, Georg Joos și Helmut Volz, aceștia au fost îngroziți. Cu numai un an mai înainte, Joos, fizician la Universitatea din Göttingen, trimisese la Ministerul Educației o propunere ca guvernul să studieze posibilitatea folosirii fisiunii ca sursă de energie. Dar un reactor era una, iar o bombă — cu totul altceva. „Să nu faci una ca asta !", au insistat amîndoi, iar Haxel a abandonat ideea.[2]

În timpul discuțiilor, Haxel a aflat că mulți fizicieni germani luau în serios posibilitatea realizării unei bombe și că unii din ei erau hotărît împotriva oricărei încercări de a construi așa ceva. Cu Volz și Joos, pe care îi cunoștea din copilăria pe care și-o petrecuseră împreună, într-un sat de lîngă Ulm, Haxel știa că putea să vorbească orice. Cu alții, ca Hans Geiger, era mai circumspect. La vremea aceea, Volz lucra în strînsă colaborare cu Heisenberg, dar Haxel nu-l cunoștea aproape deloc, deși prezentase o lucrare la colocviul organizat de Heisenberg la Leipzig, în 1938. După izbucnirea războiului, Haxel a aflat de la Volz că Heisenberg lucra la teoria reacției în lanț, iar în scurt timp a început și el să lucreze în același domeniu, la Școala Tehnică Superioară. A avut de cîteva ori ocazia să vorbească cu Heisenberg, dar n-au deschis niciodată vreun subiect din afara problemelor științifice. Heisenberg era un personaj important, Haxel — doar un proaspăt absolvent. În Germania lui Hitler încrederea se cîștiga cu greu. Unui prieten vechi puteai să-i spui orice ; cu cei noi trebuia să tatonezi terenul cu prudență, luni de-a rîndul. Haxel îi cunoștea pe Heisenberg și Weizsäcker, știa că erau creierul „Clubului uraniului", îi vedea la întruniri, discuta cu ei pe teme științifice, dar nu știa ce credeau despre război și regimul hitlerist și era prea prudent ca să-i întrebe.

Cu Houtermans, însă, era altceva. Haxel a înțeles că din punct de vedere politic era suspect și a observat de multe ori că era urmărit de agenți ai Gestapo-ului. Deși prietenia cu el putea deveni periculoasă, Haxel a avut imediat încredere, iar urmarea a fost că s-au apropiat foarte mult unul de celălalt. Ca și Leo Szilard, Houtermans înțelesese imediat implicația politică a lucrurilor. I-a spus lui Haxel că era sigur că se poate obține energie

din fisiune, dar să construiești o bombă pentru Hitler ar fi fost un adevărat coșmar. Haxel l-a asigurat că nu era deloc simplu ; altfel, universul ar fi sărit deja în aer, pe cale naturală. După calculele lui, dacă întreaga cantitate de minereu de uraniu existentă în lume ar fi fost adunată într-un singur loc, tot nu era de ajuns pentru a produce o reacție în lanț — cu atît mai puțin o explozie.

Asta nu l-a liniștit pe Houtermans, care știa că aproape cincizeci de savanți din diferite centre lucrau la acest proiect ; îi era teamă că Gestapo-ul avea să-i adune pe toți laolaltă, să le dea materiale din belșug și să-i oblige să grăbească ritmul. I-a spus lui Haxel că în Rusia învățase un singur lucru : că presiunea politică, combinată cu o tactică de intimidare brutală, putea să ducă la rezultate uimitoare.

Suferințele îndurate în Rusia nu-l învățaseră însă să fie prudent. Veștile despre „Clubul uraniului" îl șocaseră, ca și faptul că Weizsäcker și Heisenberg erau în fruntea lui. A abordat subiectul într-o discuție cu Max von Laue, care a încercat să-l convingă că nu se va întîmpla nimic. „Dragă colega, nu poți să inventezi decît un lucru pe care *vrei* să-l inventezi", a spus el.[3] Subtextul era clar : savanții nu făceau altceva decît să-i ducă de nas pe militari. Houtermans însă știa că oamenii pot fi siliți să facă lucruri pe care nu le doresc ; de fapt, pînă și el începuse să studieze fisiunea. De vreme ce îi fusese interzis să ocupe o catedră universitară sau să lucreze la un proiect guvernamental, von Laue îi găsise o slujbă la Manfred von Ardenne, om de știință și inventator independent, care în 1928 fondase un laborator, în suburbia berlineză Lichterfeld, și îl întreținuse, de atunci, din veniturile obținute prin vînzarea licențelor multelor lui invenții și din contractele de cercetare încheiate cu diverse firme industriale și birouri guvernamentale. Imediat după descoperirea fisiunii, în decembrie 1938, Ardenne manifestase un interes crescînd pentru energia atomică. Nu era fizician — urmase doar cîteva semestre, la Berlin — dar își instalase un microscop electronic (instrument care abia fusese inventat) și astfel atrăsese, în laboratorul lui din Lichterfeld, mulți fizicieni renumiți.[4] Cu spiritul lui de inițiativă, Ardenne a sesizat imediat ce bogăție de posibilități deschidea acest nou cîmp de cercetare pentru laboratorul său. Max von Laue a

veni să vadă noul aparat, pe 20 decembrie 1939, iar relatarea pe care i-a făcut-o lui Max Planck l-a determinat pe venerabilul savant să facă drumul pînă la Lichterfeld, la 2 februarie 1940. Chipul lui grav, profesoral, s-a luminat văzînd cu cîtă claritate se deslușea acum lumea microscopică, pe care în lunga lui carieră nu putuse decît să și-o închipuie. La sfîrșitul vizitei, Ardenne s-a oferit să-l conducă acasă, în Grünewald, cu Mercedesul lui. Din scaunul lui de lîngă șofer, Planck a zărit în spate un ziar — era *Der Völkische Beobachter*, organul de presă al Partidului nazist ; l-a luat în mînă și a citit cu voce tare un titlu : „Aviația germană pornește din nou în recunoaștere deasupra Marii Britanii". „Ce credeți că se va întîmpla ?", l-a întrebat Ardenne.

„Uite, scrie chiar în *Völkische Beobachter*", a răspuns Planck. „Pornim împotriva Angliei. Ori ai îndoieli ?"

„Mda", a replicat Ardenne. „Știu cîte ceva despre America și incredibila ei putere industrială."

„Crezi că americanii au să ne declare război, într-o bună zi ?"

„Da", a răspuns Ardenne.

„Înseamnă că amîndoi am prevăzut același lucru. Succesele militare de azi nu pot să inducă în eroare un om de știință, care a învățat să gîndească critic. Din nefericire, multă lume se mai amăgește încă." Planck a făcut o pauză, apoi a adăugat : „Sînt foarte îngrijorat."

„Vă gîndiți la descoperirea fisiunii nucleare ? Ce urmări credeți că va avea ?" a întrebat Ardenne.

„Va fi ceva de neînchipuit", a suspinat Planck. Îi dispăruse toată buna dispoziție pe care i-o dăduseră minunile văzute la microscopul electronic. Pe față și în voce i se citeau vîrsta și temerile profunde. Abia rostea cuvintele, de parcă ar fi vorbit cu sine însuși : „Dacă această armă a puterii încape pe mîini rele..."

Ardenne a început și el să se neliniștească : „mîini rele" era deja o aluzie politică ; Planck atinsese un teritoriu periculos. „E cea mai puternică sursă de energie a naturii", a bolborosit el.

„Da", a venit replica, „și ar trebui folosită pentru binele umanității." Pentru o clipă, tăcere. „Dar se va întîmpla cu totul altfel", a încheiat Planck.[5]

Știind prea bine că fisiunea se putea folosi atît pentru bombe, cît și pentru a genera căldură pentru producerea electricității, Ardenne a continuat să-și caute rolul pe care să-l îndeplinească în acest domeniu. Problema era să găsească fonduri și o temă de cercetare. În scurtă vreme au apărut amîndouă ; clientul era Poșta Germană. La începutul anilor '30, Ardenne îi atrăsese atenția lui Wilhelm Ohnesorge, un înalt funcționar în Ministerul Poștelor, prieten cu tatăl său, cu o sugestie pentru a îmbunătăți transmisiile radio. În 1933, Ohnesorge, devenit directorul general al Poștei Germane, l-a prezentat pe Ardenne lui Hitler în cursul unei demonstrații de televiziune, specialitatea lui Ardenne, iar în 1937 a încheiat cu el un contract de cercetare. Nu era un lucru neobișnuit, de vreme ce Poșta răspundea de transmisiunile radio și alte mijloace de comunicare, dar Ohnesorge urmărea și un interes personal : era prieten cu fizicianul nazist Philipp Lenard ale cărui prelegeri le urmărise la Kiel, și ar fi vrut să transmită pe post cuvîntarea a optzeci de ani de la nașterea lui Lenard, în 1942.[6]

Între 1939-1940, Ardenne s-a concentrat asupra studiilor despre fisiune, făcînd experiențe cu separatori de masă electromagnetică pentru izotopi — o tehnică cu ajutorul căreia, cel puțin teoretic, putea separa mici cantități de U-235 — și cu un enorm ciclotron, care putea fi întrebuințat în același scop, deși cantitățile obținute ar fi fost, în acest caz, prea mici pentru a putea fi folosite la altceva, în afara experiențelor de laborator. Poșta, prin intermediul lui Ohnesorge, a suportat costul acestor cercetări ; Ohnesorge știa că singurul rezultat posibil va fi o bombă ; chiar i-a vorbit lui Hitler despre asta, într-o întrevedere prilejuită de prietenul lui, Heinrich Hoffmann, fotograful personal al lui Hitler. Și de unde să fi aflat Ohnesorge, dacă nu de la Ardenne ?[7] Acesta, însă, a tăgăduit : „Ohnesorge nu a fost niciodată informat de mine sau colaboratorii mei în legătură cu posibilitatea tehnică a realizării unei bombe atomice."[8]

Oricum ar fi, e clar că Ohnesorge știa despre bombă, că Ardenne știa și el, că Ohnesorge finanța cercetările lui Ardenne, orientate către producerea de bombe, și că Ardenne înțelegea motivul ambiguității cu care unii oameni de știință tratau acest subiect. Planck vorbise

foarte limpede, în februarie 1940, iar Weizsäcker i-a spus același lucru, cîteva luni mai tîrziu. În primele zile ale războiului, fratele cel mare al lui Weizsäcker, Heinrich, prieten bun cu fratele lui Ardenne, Ekkehard — de pe vremea cînd erau în același regiment la Potsdam — fusese ucis pe frontul polonez. În mai 1940 a fost ucis și Ekkehard, în Belgia ; cîteva zile mai tîrziu, Weizsäcker senior i-a invitat acasă la el pe Ardenne și ceilalți membrii ai familiei. După ce și-au exprimat reciproc tristețea și s-au consolat pentru pierderea suferită, discuția s-a abătut spre sfera politicii. Weizsäcker-tatăl a spus că nu-și dăduse încă demisia din funcția de asistent al lui Ribbentrop, numai pentru că mai spera să schimbe „hotărîrile proaste într-unele bune" ; după atîta vreme, mai spera încă într-o schimbare. A mai adăugat că nu-i spusese nimic lui Ribbentrop despre posibilitatea construirii unei bombe — deși vorbise despre asta cu fiul său, Carl Friedrich, cu o vară înainte, după apariția articolului lui Siegfried Flügge.[9] În urma acestei conversații, Ardenne a rămas cu impresia că tînărul Weizsäcker împărtășea reticențele lui Planck, în privința bombei. Lucrul nu era tocmai adevărat : Weizsäcker încă mai lucra la fizica bombei, sperînd că succesul i-ar fi putut aduce o oarecare influență asupra lui Hitler. E posibil ca el să nu-i fi vorbit lui Ardenne despre aceste planuri, pentru că îl considera un potențial concurent.

Nu mult după discuția lui Ardenne cu cei doi Weizsäcker, spre sfîrșitul lui 1940, proaspăt eliberatul Houtermans s-a întîlnit și el cu Carl Friedrich, care l-a asigurat că cercetările de la „Clubul uraniului" se axau asupra folosirii fisiunii pentru producerea energiei. Weizsäcker știa, bineînțeles, ce-i interesa de fapt pe militari ; la ora aceea, grupul din Berlin-Dahlem adoptase deja un fel de linie oficială în privința răspunsurilor care trebuiau oferite curiozității celor din afară. Li se spunea că, deocamdată, se lucra la crearea unei reacții în lanț — o direcție de cercetare „sigură", care putea fi ținută sub control. Lui Houtermans, Weizsäcker i-a dat să înțeleagă că proiectul intra sub incidența securității militare și deci nu-l putea coopta ca participant la lucrări ; aflase, însă, despre postul pe care Houtermans voia să-l obțină la laboratorul lui Ardenne.[10]

În Lichterfeld, Houtermans a fost pus să lucreze la o teorie asupra reacției în lanț ; pe la sfîrșitul anului, a ajuns la aceeași concluzie ca și Weizsäcker : absorbția neutronilor de către U-238 trebuia să producă un nou element fisionabil. Ca și Weizsäcker, Houtermans își baza cercetările pe comunicarea făcută de Bohr și Wheeler în septembrie 1939 și pe raportul privitor la neutronii secundari, publicat de Frédéric Joliot-Curie în aprilie, același an. Nu determinase încă secțiunile transversale pentru captura neutronilor U-235, nici secțiunea transversală de absorbție a neutronilor izotopului U-238, dar avea motive să creadă că aceasta din urmă trebuia să fie suficient de întinsă, pentru a permite producerea unei anumite cantități din acest nou element, al 94-lea în ordinea tabelului periodic al lui Mendeleev. Fără să știe, desenase pe tabla de calcul schița primului reactor. În același timp, înțelesese că, dacă cineva ar dori să construiască o bombă, acesta era punctul de pornire.

În primele luni ale lui 1941, Houtermans a simțit nevoia să discute cu cineva despre perspectivele periculoase pe care le deschideau lucrările lui. De data asta n-a mai vorbit numai cu Weizsäcker, ci și cu Heisenberg. Acesta din urmă, după primele studii teoretice din decembrie '39 și februarie '40, se implicase din ce în ce mai puțin în proiectul patronat de *Heereswaffenamt* ; în cele din urmă, participarea lui se limitase la o vizită săptămînală, un drum pe care-l făcea cu trenul, de la Leipzig la Berlin, și în timpul căruia, ca să-și alunge plictiseala, învăța pe de rost poezii ale clasicilor germani. Rolul lui ajunsese pur administrativ ; ținea legătura, prin scrisori, cu Diebner și ceilalți participanți la proiect, în seama cărora lăsase experiențele și calculele teoretice. La început munca asta a făcut-o Weizsäcker, dar mai apoi a lăsat-o în seama asistenților săi Karl-Heinz Hocker și Paul Müller. În iulie 1940, pe terenul Institutului Kaiser Wilhelm din Berlin-Dahlem, a început construcția unei clădiri care avea să fie destinată exclusiv cercetării nucleare — și căreia, pentru a-i descuraja pe vizitatori, i se spunea „Casa cu virusi". Planurile și construcția erau supravegheate de Karl Wirtz. În octombrie era gata, iar în decembrie, Heisenberg, Weizsäcker și Karl Wirtz au început să supravegheze primele încercări de construire a unei „pile" cu uraniu.

Între 1940-1941 cercetările s-au concentrat pe două direcții: obținerea energiei nucleare prin intermediul unui reactor și separarea izotopilor U-235. În lucrările lui teoretice, Heisenberg recomandase folosirea apei grele, ca moderator, pentru că, rata de absorbție a neutronilor fiind mai scăzută, procedeul necesita o cantitate mai mică de uraniu. Știa însă că și alte elemente puteau servi drept moderator — de exemplu, diferite variante de carbon. Experiențele lui Paul Harteck, de la jumătatea anului 1940, cu dioxid de carbon nu dăduseră rezultate semnificative iar Walther Bothe, la Universitatea din Heidelberg, ajunsese la concluzii la fel de nesatisfăcătoare, folosindu-se de grafit. Totuși, se știa că grafitul german, contaminat cu boron, care are o mare putere de absorbție a neutronilor, era de calitate foarte proastă. În două rînduri, Bothe a demonstrat experimental că nici grafitul, nici electro-grafitul, pe care-l obținuse de la Siemens, nu întruneau calitățile unui moderator. Concluzia celui de-al doilea raport, pe care l-a scris împreună cu Hans Jensen și l-a supus Departamentului de Război, în ianuarie 1941, punea accentul pe apa grea, ca unic moderator posibil. O concluzie încărcată de semnificații, pentru că grafitul era ieftin și se găsea din abundență, în vreme ce apa grea nu putea fi obținută decît de la uzina Norsk-Hydro, din Norvegia.[11]

În același timp cu experiențele în care folosise drept moderator dioxidul de carbon, Paul Harteck lucra și la separarea izotopilor prin metoda tubului Clusius-Dickel, inventat în iulie 1938. Scopul inițial fusese îmbogățirea uraniului obișnuit — cu alte cuvinte, creșterea concentrației de U-235 — pînă la punctul în care să poată fi folosit pentru un reactor cu apă obișnuită. Începute la sfîrșitul anului 1939, lucrările s-au lovit în repetate rînduri de dificultățile create de hexafluoridul de uraniu, un gaz extrem de coroziv, folosit în cursul experiențelor. În aprilie 1941, Harteck și-a informat superiorii că separarea izotopului U-235 era prea costisitoare ca să poată fi folosită la ceva, cu excepția „solicitărilor speciale, pentru care problema profitabilității trece pe planul doi"[12] — cu alte cuvinte, a bombelor. Pînă atunci, un mare număr de oameni de știință, printre care Erich Bagge, Klaus Clusius și Rudolf Fleischmann, Alfred Klemm de la institutul condus de Otto Hahn, Wilhelm Walcher și Horst Korsching, propuseseră diverse metode pentru separarea lui U-235, dar nici una nu părea foarte eficientă. În primele luni ale lui 1941, cînd Fritz Houtermans a luat legătura cu Heisenberg și Weizsäcker, centrul preocupărilor, la *Heereswaffenamt*, îl constituia producerea unei pile cu reacție în lanț, care să folosească apă grea — o direcție de cercetare pe care Heisenberg o considera cea mai lipsită de primejdii. Dintre celelalte, nici una nu părea să promită producerea elementului U-235, în cantitățile necesare pentru o bombă. La sfîrșitul anului, Harteck a recunoscut că nu reușise să realizeze îmbogățirea dorită.[13] Și iată că acum apărea Houtermans, pretinzînd că se făceau presiuni asupra lui ca să pună pe hîrtie rezultatele la care ajunsese, continuînd cercetările tocmai pe direcția pe care Heisenberg o considerase cea mai sigură — construirea unui reactor — și care ofereau o metodă promițătoare pentru obținerea unui nou material fisionabil pentru bombe.

Modul în care a relatat Heisenberg, mai tîrziu, ce gîndea pe vremea războiului a fost întotdeauna interesant dar aluziv; uneori își alegea cuvintele cu tot atît grijă ca Niels Bohr, în fraze chinuite, care dovedeau cît îi era de greu să spună exact ce gîndește. Heisenberg putea fi foarte expresiv în nuanțarea unui argument, dar cînd i se puneau întrebări foarte prozaice — cine, ce, cînd, unde și mai ales *de ce* — dădea răspunsuri uimitor de vagi, aproape frustrante. Totuși, în general a făcut lumină în episoadele cele mai importante, cu o singură excepție: discuțiile cu Weizsäcker și Fritz Houtermans, din primele luni ale anului 1941.[14]

Se întîlneau, probabil, la Berlin: Weizsäcker și Houtermans locuiau amîndoi acolo, iar Heisenberg venea săptămînal. Mai tîrziu, Heisenberg i-a povestit unui prieten torturile pe care le îndurase Houtermans în închisorile din Rusia. Houtermans îi arătase cum: își întinsese brațele înainte, pînă cînd vîrfurile degetelor atinseseră peretele, apoi își trăsese picioarele înapoi, pînă ajunsese într-o poziție în care toată greutatea corpului i se lăsase în vîrfurile degetelor. În prima clipă nu-ți dădeai seama, dar peste cîteva minute durerea devenea insuportabilă, îi spusese Houtermans.[15] Heisenberg, care văzuse celulele Gestapo-ului din Prinz Albrechstrasse, îl respecta pe

Houtermans pentru suferințele cărora le supraviețuise. Între ei s-a stabilit foarte repede o legătură bazată pe încredere. Heisenberg i-a spus că țelul lui era să protejeze știința și oamenii ei, pe durata războiului — nu să construiască o bombă. Inversînd un slogan nazist care circula foarte mult în epocă, a adăugat că strategia lui era „să pună războiul în slujba științei".[16] Dinspre partea lui, Houtermans s-a plîns că Ardenne îi întinsese o capcană : îl obligase să lucreze la o teorie despre reacțiile în lanț, iar acum îl încolțea să-i comunice rezultatele și el, cu statutul lui de suspect politic, nu prea avea de ales : trebuia să facă ceea ce i se cerea.[17] Evident, exista pericolul ca semnificația lucrărilor lui să parvină autorităților militare, care în acest caz puteau cere în mod oficial tuturor cercetătorilor să-și unească eforturile pentru a construi o bombă. Dar, după spusele lui Robert Jungk, cei trei nu au stat cu mîinile încrucișate.

„În vara anului 1941, Houtermans a purtat o discuție confidențială cu Weizsäcker, pe care l-a informat despre studiile cu care se ocupa, împreună cu Ardenne, adăugînd că pînă atunci ținuse sub tăcere posibilitatea construirii unei arme atomice, care în urma acestor studii apărea foarte certă. Mărturisirea lui l-a încurajat pe interlocutor să fie mai sincer decît în alte dăți. După o lungă discuție amîndoi au căzut de acord că primul și cel mai important obiectiv al «politicii uraniului» trebuia să fie o discreție desăvîrșită : diversele departamente nu trebuiau să afle că producerea unor astfel de bombe ajunsese acum la îndemînă."[18]

Pe scurt, s-au înțeles toți trei să treacă sub tăcere semnificația descoperirii plutoniului și să nu spună nimic Departamentului de Război ; Houtermans trebuia și el să amîne cît mai mult redactarea lucrării pentru Ardenne. Pare destul de limpede, dar istoria programului nuclear german a fost rescrisă de atîtea ori, încît nimic n-a mai rămas limpede. Treizeci și cinci de ani mai tîrziu, Jungk a ajuns la concluzia că se lăsase înșelat de aparențe : „Faptul că am contribuit la răspîndirea mitului rezistenței

pasive a celor mai importanți dintre fizicienii germani se datorează, mai presus de toate, stimei pe care o purtăm acestor personalități impresionante — un sentiment care, cu timpul, s-a dovedit complet nejustificat."[19]

Dintre cei trei care discutau pe marginea studiilor lui Houtermans, la începutul lui 1941, unul singur mai este încă în viață — Weizsäcker, care n-a vorbit niciodată în public despre acest episod. În cartea *Brighter Than a Thousand Suns*, Jungk n-a dezvăluit de unde aflase aceste lucruri, dar se știe că i-a vizitat atît pe Weizsäcker, cît și pe Houtermans ; probabil, relatările lor l-au făcut să tragă concluzia că se ajunsese la un fel de înțelegere pentru a face să dispară studiul lui Houtermans asupra plutoniului. Dar Weizsäcker ajunsese deja la rezultate similare în lucrarea lui din iulie 1940, pe care o trimisese Departamentului de cercetări, încît e imposibil să crezi că au sperat de la început că vor reuși să împiedice construirea unei bombe. Pe de altă parte, e adevărat că, după apariția lucrării lui Weizsäcker, o stranie tăcere oficială s-a lăsat asupra problemei plutoniului — spre deosebire de Statele Unite, unde descoperirea a avut ca efect organizarea, în foarte scurtă vreme, a unui efort hotărît pentru obținerea plutoniului în reactoare și folosirea lui la construirea bombei care a distrus Nagasaki. În Germania, nici Departamentul de cercetări al armatei, nici Consiliul pentru cercetare al celui de-al III-lea Reich nu s-au ocupat vreodată de plutoniu ; lucrarea lui Weizsäcker a dispărut, ca înmormîntată, iar studiul lui Houtermans a fost acoperit, după cum vom vedea, de același văl de uitare.

Deocamdată, putem privi drept sigur că Houtermans, asemenea lui Weizsäcker înaintea lui, descoperise într-adevăr plutoniul, știa că poate fi folosit pentru o bombă, că a discutat problema cu Heisenberg și Weizsäcker și că studiul lui nu a fost redactat și nici pus în circulație, de către Ardenne, decît începînd cu august 1941. Ce poate să însemne asta ? Că a tras de timp, sau că lucra foarte încet ? Într-o conferință ținută autorităților militare, în februarie 1942, Heisenberg s-a referit, în treacăt, la plutoniu ca la „un exploziv de o putere inimaginabilă"[20] și totuși, cei de

la Departamentul de cercetări tot n-au înțeles că în reactoare se putea produce plutoniu și că plutoniul putea fi folosit pentru bombe. Ce dovedește asta — că Heisenberg nu știa ce spune sau că militarii erau tari de cap ? Singurul răspuns îl găsim în faptele de mai tîrziu ale lui Heisenberg și Houtermans.

Încrezător ca întotdeauna, cel din urmă nu s-a destăinuit numai lui Heisenberg și Weizsäcker. Despre studiile pe care le făcea pentru Ardenne a mai vorbit cu încă doi prieteni, Hans Suess și Hans Jensen, pe care abia îi cunoscuse de curînd, prezentați de Robert Rompe, care îl asigurase că erau antinaziști.[21] Lui Otto Haxel i-a spus același lucru — că era obligat să-și continue cercetările, dar că nu pusese pe hîrtie decît lucruri despre care Heisenberg știa deja și ale căror implicații nu le putea înțelege decît un fizician. Era aproape sigur că Ardenne, care nu era fizician, nu va sesiza importanța acestui studiu pentru producerea unei bombe.[22]

Dar Houtermans era încă foarte îngrijorat în privința bombelor. Nu i-a spus lui Haxel că se înțelesese cu ceilalți doi să ascundă semnificația plutoniului, dar i-a relatat un alt pas pe care îl făcuse : trimisese un mesaj în Statele Unite, avertizîndu-i pe oamenii de știință despre existența unui program german de construire a bombei. Cum suna acest mesaj, cum și cui l-a trimis, Houtermans nu i-a spus. Haxel, însă, știa că soția lui era în Statele Unite, care nu intraseră încă în război, și deci poșta și telegramele mai puteau încă traversa Atlanticul. A tras concluzia că mesajul fusese trimis, probabil, într-o scrisoare către Charlotte Riefenstahl.[23]

ZECE

În martie 1941, la aproape douăzeci de luni după izbucnirea războiului, Fritz Houtermans știa prea multe despre metodele polițienești ca să riște, încredințîndu-și mesajul unei scrisori. Statele Unite nu se angajaseră încă în conflict, dar ceea ce voia el să le transmită americanilor era, din punctul de vedere oficial, un secret militar. Întîmplarea și prietenul lui, Max von Laue, l-au ajutat, oferindu-i o cale mult mai sigură decît obișnuita corespondență cu soția lui — și anume un fizician evreu care se pregătea să părăsească Berlinul, împreună cu toată familia.

Vreme de șase ani, începînd din 1935, Fritz Reiche și ai lui își duseseră traiul cu o disperare aproape resemnată. Alungat din învățămînt de legile naziste, incapabil să-și găsească o altă slujbă, Reiche a supraviețuit din pensia modestă care i-a revenit după cei doisprezece ani în care predase fizica teoretică la Universitatea din Breslau. Hans, băiatul lui, era încă student la inginerie radio, iar fata, Eva, a lucrat o vreme într-o clinică de pediatrie. Reiche și soția lui, Bertha, vorbeau deseori despre emigrare, dar nu se puteau hotărî să-și părăsească țara. Amîndoi se născuseră în Berlin și rămăseseră de timpuriu orfani de tată ; dacă plecau, trebuiau să-și ia și mamele, văduve, care în lipsa lor n-ar mai fi avut mijloace de trai. Bertha era fiica lui Siegfried Ochs, binecunoscutul dirijor al Corului Filarmonicii din Berlin, iar Reiche fusese colaborator și coleg cu fizicienii cei mai importanți ai începutului de secol.

Acesta era omul căruia Fritz Houtermans i-a cerut să-și riște nu numai viața lui, ci și pe a soției și copiilor, ca să transmită un mesaj de probabil o sută de cuvinte „persoanelor interesate" din America.[1] Numele lui abia dacă e amintit, în vreo notă de subsol, în biografiile oamenilor

celebri pe care i-a cunoscut, dar ca să apreciem la justa lui valoare serviciul pe care i l-a făcut lui Houtermans, trebuie să ştim ce fel de om era.[2]

Născut în 1883, a studiat la Colegiul Francez din Berlin, apoi la Universitatea din München, cu Wilhelm Röntgen şi Adolf von Baeyer, timp de un an (1901-1902), după care s-a întors acasă, la Berlin, fără să se fi hotărît ce îl atrăgea mai mult : fizica sau chimia. În octombrie 1902 a audiat, din întîmplare, o conferinţă a lui Max Planck despre termodinamică. Impresionat, a început să studieze *Der System der Gesamten Physik* — „Fizica văzută ca sistem". Tînărul Reiche, uluit şi cuprins de admiraţie faţă de logica deducţiilor lui Planck — printre altele, de legea „radiaţiilor negre" — a dorit să-l aibă îndrumător pentru doctorat. A fost acceptat şi astfel a rămas la Berlin pînă în 1907. Faptul că se număra printre singurii opt studenţi care-şi luaseră doctoratul cu Planck i-a adus oarecare faimă — dar relaţia dintre ei nu era foarte strînsă : Reiche îl privea cu o admiraţie mută pe maestru, care nu-i arăta decît obişnuita reticenţă profesorală ; pînă la încheierea studiilor, nu-i vorbise personal decît de două ori.

La sugestia lui Planck, Reiche s-a mutat la Universitatea din Breslau, la laboratorul de fizică, de sub conducerea lui Otto Lummer. Remarcabil ca teoretician, Reiche era însă un experimentator cum nu se poate mai neîndemînatic ; singura lui consolare era că nici prietenul lui, Max Born, nu era mai priceput. Împreună cu fizicianul Rudolf Ladenburg, cu care a legat o strînsă prietenie, au lucrat la măsurarea intensităţii razelor X. În acelaşi an — 1908 — Reiche i-a trimis lui Einstein un exemplar din teza lui de doctorat, publicată în *Annalen der Physik*, iar acesta i-a trimis un mic colet cu şapte sau opt articole ale lui, inclusiv cele despre teoria relativităţii. Doi ani mai tîrziu, s-au întîlnit la o conferinţă la Salzburg. În 1913, Reiche s-a întors la Universitatea din Berlin, ca *Privatdozent*, iar în anul următor s-a căsătorit cu Bertha Ochs.

Datorită constituţiei lui bolnăvicioase, Reiche a fost exceptat de la serviciul militar, pe timpul primului război mondial. În 1915 Max Planck l-a luat ca asistent. Timp de trei ani, Reiche a corectat lucrările studenţilor lui Planck şi a mers, o dată pe săptămînă, acasă la el, în Grünewald, ca să le discute împreună, dar relaţia dintre ei n-a fost

niciodată călduroasă. Reiche era liniştit şi amabil, Planck — extrem de rezervat. Cînd mai tîrziu a fost întrebat ce fel de om era Planck, Reiche l-a citat pe matematicianul Adolf Kneser, care spusese : *„Planck war auch nicht zum totlachen"* — ceea ce înseamnă, literal, că „de el nu se putea să rîzi cu lacrimi."[3] În sinea lui, Reiche a invidiat, plin de tristeţe, intimitatea la care ajunsese Lise Meitner, succesoarea lui în postul de asistent, cu întreaga familie a lui Planck. Totuşi, a avut şi compensaţii : în aceşti ani prietenia lui cu Einstein s-a adîncit ; de nenumărate ori s-au plimbat împreună prin Tiergarten, în drum spre colocviul săptămînal de fizică al lui Planck. Max von Laue, care era nelipsit de la colocviu, i-a devenit şi el prieten.

În ultimul an al primului război mondial, Reiche s-a alăturat chimistului Fritz Haber, care studia gazele de luptă, şi a rămas să lucreze în continuare, ca fizician teoretician, la institutul lui Haber din Berlin-Dahlem. În acest post, Reiche l-a înlocuit pe Einstein, care îl ocupase vreme de cîteva luni, drept pentru care colegii l-au supranumit „micul oracol".[4]

La sfîrşitul anilor '20, criza economică postbelică a afectat şi institutul lui Haber : din lipsă de fonduri, Haber nu-şi mai putea permite să plătească un teoretician ; în noiembrie 1921 Reiche s-a întors la Universitatea din Breslau, unde a obţinut catedra de fizică teoretică, care pînă cu puţin timp înainte fusese ocupată de Erwin Schrödinger.

Legile naziste l-au obligat pe Reiche, la începutul anului 1934, să iasă la pensie mai devreme. Prietenul lui, Ladenburg, care preda la Princeton încă din 1931, a încercat din răsputeri să-i găsească o slujbă : în decembrie 1933, Ladenburg şi Eugene Wigner, tot de la Princeton, au scris o serie de scrisori prietenilor şi cunoştinţelor de la şcolile americane, în speranţa că vor găsi posturi pentru douăzeci şi opt de oameni de ştiinţă şi matematicieni germani, printre care şi Reiche.[5]

Cazul lui, însă, era destul de dificil : publicase un mare număr de articole ştiinţifice, mare parte în specialitatea optică, şi o carte, *Teoria cuantelor*, în 1921, dar nu era un nume foarte cunoscut, avea cincizeci de ani şi din cauza îndatoririlor de profesor şi a celor administrative, de la Breslau, nu mai publicase de multă vreme. Posturile de

profesor universitar gradul doi erau și înainte destul de rare, iar acum nu mai existau nicăieri. Tot ce i-a găsit Ladenburg a fost un post la Universitatea din Praga. Întors în Germania în 1935, Reiche s-a mutat, cu întrega familie, la Berlin. Anul următor a primit de la Niels Bohr o invitație la seminarul anual de fizică din Copenhaga, unde și-a revăzut mulți prieteni, inclusiv pe Ladenburg și von Laue. Cînd seminarul a luat sfîrșit, s-a întors la singurătatea lui apăsătoare de la Berlin.

Alungat din bibliotecile universitare și laboratoare, silit să folosească, în parcuri, doar băncile rezervate evreilor și să poarte steaua galbenă, Reiche simțea că Germania devine tot mai mult o închisoare. Coresponda cu Ladenburg, Einstein și Max Born, la Berlin se întîlnea cu Max von Laue și Otto Hahn și, mai rar, cu Carl Friedrich von Weizsäcker și Heisenberg, pe care îi cunoscuse la o conferință, la Breslau. Totuși, discuțiile pe teme științifice nu erau totuna cu practica științei, iar ceaiul pe care îl lua cu prietenii îl făcea să simtă și mai mult lipsa studiilor și cercetărilor la care lucrase, în universitate; izolarea devenea din ce în ce mai greu de suportat. O dată cu moartea mamei și a soacrei lui, simțind apropierea războiului, Reiche s-a hotărît, în sfîrșit, să emigreze. În aprilie 1939 i-a rugat pe von Laue și pe Born să-i scrie cîte o scrisoare de recomandare.

De data asta, s-a ivit o nouă dificultate. Teama și izolarea minaseră sănătatea fizică și psihică a fiicei lui, Eva, care, din ce în ce mai slăbită, fusese nevoită să-și lase slujba; avea nevoie de un regim special și îngrijire permanentă. Dar cel mai rău era că nu mai putea obține certificatul de sănătate necesar vizei pentru Statele Unite. Cum nu voia să plece fără ea, Reiche a insistat ca măcar fiul lui, Hans, să plece — ceea ce a și făcut, în iulie 1939, cu o „viză de tranzit" care îi îngăduia să rămînă o vreme în Anglia, așteptînd permisiunea de a intra în Statele Unite. Reiche și băiatul au continuat corespondența pînă cînd izbucnirea războiului a întrerupt circulația scrisorilor; într-una din ele Hans îl ruga să-i explice fisiunea. Reiche i-a răspuns cu cîteva pagini de formule matematice și a încheiat cu următoarea remarcă: „Această descoperire ar putea fi folosită în scopuri distructive, iar asta ne îngrijorează."[6] Vreme de optsprezece luni de la declararea războiului,

Reiche a rămas în așteptarea răspunsurilor la scrisorile trimise prietenilor americani pe care îi rugase să îi găsească de lucru, încercînd să obțină vizele pentru plecare. În fine, spre sfîrșitul lui 1940 lucrurile au părut că se îndreaptă spre un deznodămînt favorabil. Marc Zemansky, profesor de fizică la City College din New York, îi găsise un post la Institutul pentru Cercetări Sociale. Eva s-a însănătoșit iar un doctor care îl cunoscuse pe tatăl lui Reiche i-a eliberat, în cele din urmă, certificatul de sănătate. Au primit și vizele și, în primele luni ale lui 1941, au început nesfîrșitele demersuri pentru a obține cele cincisprezece documente de care aveau nevoie ca să poată pleca: adeverințe că nu erau căutați pentru vreo crimă, că nu aveau datorii etc. etc. Intraseră deja, fără să știe, în al doisprezecelea ceas; peste șase săptămîni, în mai 1941, emigrația evreilor avea să fie definitiv interzisă.

Pe la jumătatea lui martie totul era gata: aveau hîrtiile, își luaseră la revedere de la prieteni, își împărțiseră avutul și-și făcuseră bagajele, luîndu-și doar cele cîteva lucruri cu care puteau trece prin vamă. Dintr-o viață întreagă dedicată științei, Reiche nu și-a luat ca amintire decît colecția de articole primite de la Einstein, cu treizeci de ani mai devreme, și cartea lui preferată: *Teoria statistică și termodinamica* a lui H.A. Lorentz. Și atunci, cu o zi sau două înainte de plecare, a venit să-l viziteze un tînăr fizician cu care se văzuse de cîteva ori, în anii din urmă — Fritz Houtermans. Max von Laue, care știa despre plecarea iminentă a lui Reiche, îl anunțase pe Houtermans; acesta l-a rugat pe Reiche să transmită prietenilor din America un avertisment. Douăzeci de ani mai tîrziu, Reiche avea să-și mai amintească spusele lui Houtermans:

„Dacă ajungi acolo, te rog să le spui celor interesați următoarele: noi, cei de aici, inclusiv Heisenberg, facem tot ce ne stă în putere ca să întîrziem cît mai mult realizarea bombei atomice. Presiunile sînt, însă, foarte mari... Spune-le, te rog, că Heisenberg nu va mai rezista mult presiunilor pe care le face guvernul, insistînd să ne angajăm cît se poate de serios pe calea construirii unei bombe. Spune-le, spune-le să grăbească ritmul, dacă au

început să lucreze la așa ceva... Spune-le să nu mai întîrzie..."[7]

Riscul era enorm pentru amîndoi; Houtermans nu știa dacă Reiche va reuși să iasă din Germania; dacă era oprit și luat la întrebări, dacă ar fi vorbit, de frică să nu-și pună familia în pericol, Houtermans, deja suspect, n-ar mai fi avut nici o scăpare. La fel, Reiche își risca viața lui și a întregii familii, numai ascultînd aceste referiri la cel mai secret dintre proiectele militare germane. N-a ezitat, dar a păstrat mesajul în memorie, fără să-l aștearnă pe hîrtie.

Două zile mai tîrziu, se urcau în tren pentru o călătorie de treizeci și șase de ore, în care au străbătut Germania, Franța ocupată și Spania, pînă la Lisabona — cu ușile blocate pe dinafară, ca să nu se poată urca și coborî, cu geamurile ermetic închise și vopsite, ca să nu se observe cumva, pe drum, vreun amănunt de importanță militară; se înțelege de la sine că nici hrană nu aveau de unde să-și procure. La Lisabona au fost întîmpinați de o organizație care se ocupa de evreii refugiați. Peste două zile, s-au îmbarcat pe vaporul *Excalibur* și au traversat Atlanticul pînă la New York, în insula Ellis. De acolo, după aproape o zi, cît a durat verificarea hîrtiilor, au fost luați de Mark Zemansky, care i-a dus la Princeton, unde aveau să stea cu Ladenburg și familia acestuia. Lui i-a transmis Reiche mesajul care îi fusese încredințat.

Impresionat de importanța lui, Ladenburg a invitat, cîteva zile mai tîrziu, în jur de zece oameni de știință, majoritatea refugiați. Pe unii, cum erau Eugene Wigner și Wolfgang Pauli, care părăsise Elveția cu aproape un an înainte, Reiche îi cunoștea deja; despre alții, ca John von Neumann, doar auzise. „Le-am reprodus exact ce-mi spusese Houtermans", avea să-și amintească Reiche, douăzeci de ani mai tîrziu. „Am observat că mă ascultau cu atenție; la sfîrșit, n-au spus nimic, dar păreau recunoscători."[8]

Din tot grupul, numai Wigner era implicat, la ora aceea, în programul atomic american — acel Comitet al uraniului învăluit încă în taină — dar și ceilalți știau ce se petrece. Peste cîteva zile, Ladenburg, care nu a fost niciodată membru al Comitetului, a primit o scrisoare de la Lyman Briggs, președintele Comitetului, care îl ruga să-i

împrumute aparatura din laboratorul universității, pentru o experiență. Pe 14 aprilie 1941, Ladenburg i-a răspuns lui Briggs, adăugînd, cu mîna lui, un post-scriptum:

„Un coleg al meu, care a sosit de la Berlin, via Lisabona, acum cîteva zile, a adus următorul mesaj, care s-ar putea să vă intereseze: un alt coleg al nostru, o persoană de încredere care lucrează în cercetare, l-a rugat să ne transmită că un mare număr de fizicieni germani lucrează, sub conducerea lui Heisenberg, la fabricarea bombei cu uraniu și că Heisenberg însuși încearcă să întîrzie lucrările pe cît posibil, de teama rezultatelor catastrofale ale unui eventual succes. Totuși, în cele din urmă va fi obligat să execute ordinele, iar dacă se pot îndeplini, aceasta se va întîmpla, probabil, într-un viitor apropiat. Ca urmare, ne sfătuiește să ne grăbim — dacă nu cumva e deja prea tîrziu."

În răspunsul lui, trimis după două zile, Briggs a adăugat și el un post-scriptum: „Conținutul notei dumitale confidențiale mă îngrijorează profund. Dacă mai afli ceva, te rog să mă ții la curent."[9]

Soarta acestui mesaj e foarte instructivă: deși Fritz Reiche era cunoscut de colegii lui din Statele Unite, care aveau încredere în el și îl simpatizau, mesajul transmis de el a dispărut ca prin minune. Într-un interviu, Hans Bethe își amintea numai foarte vag de vizita lui Reiche la Princeton, în aprilie 1941; Wigner și-a amintit ceva mai bine, dar a confundat perioada în care a sosit mesajul lui Houtermans cu un alt episod, petrecut cu un an mai tîrziu.[10] La sfîrșitul lui 1941, Reiche și soția lui au locuit la același hotel cu Leo Szilard; Reiche i-a spus lui Szilard despre mesajul lui Houtermans, dar nu există nici o dovadă că Szilard ar fi vorbit vreodată despre el și cu altcineva; în masiva colecție de scrisori și interviuri, în legătură cu anii de război, Szilard n-a făcut niciodată referire la așa ceva.[11] Numele lui Ladenburg a intrat în dosarele secrete ale Proiectului Manhattan, ca sursă de informare, dar nicăieri nu se face vreo referire la mesajul lui Reiche, iar ofițerii de contraspionaj care lucrau pentru Groves nu-și amintesc nimic în legătură cu asta. Astfel, informația transmisă de Houtermans, că „Heisenberg însuși încearcă să întîrzie lucrările pe cît posibil", s-a pierdut în neant, asemenea

mesajului lui Paul Rosbaud către R.S. Hutton, în Marea Britanie, în care spunea că savanții germani „refuză să coopereze".

Pentru noi, însă, informația e foarte importantă, pentru că ne spune ce gîndea Heisenberg la începutul lui 1941, cînd el și cu Weizsäcker discutau despre plutoniu cu Fritz Houtermans. Mesajul face să se înțeleagă fără putință de tăgadă că, la acea vreme, Houtermans era convins că Heisenberg „încearcă să întîrzie lucrările pe cît posibil." Împreună cu faptele lui de mai tîrziu, acest lucru dovedește îngrijorarea profundă de care era cuprins Heisenberg. La vremea aceea, programul german de construire a bombei se mai străduia încă — asemenea celui american — să răspundă întrebării dacă ideea era realizabilă, din punct de vedere practic. Autoritățile nu puteau lua nici o hotărîre, pînă cînd savanții nu dădeau un răspuns pozitiv. În martie 1941, Germania controla complet cea mai mare parte din Europa, iar Anglia nu avea nici un aliat semnificativ ; războiul părea aproape cîștigat ; asta face ca mesajul Reiche-Houtermans să nu poată fi interpretat ca inspirat de cine știe ce remușcări tîrzii, stimulate de o iminentă înfrîngere. El a pornit din inima „Clubului uraniului", iar semnificația lui nu poate fi nici negată, nici ignorată. Așa cum scria Ladenburg, cîteva zile după aflarea lui : „Heisenberg... încearcă să întîrzie lucrările pe cît posibil". Problema e — *cum* ?

UNSPREZECE

În vara lui 1941, Werner Heisenberg, care făcea experiențe la scară redusă pentru un reactor împreună cu Robert Döpel, asistentul lui la Universitatea din Leipzig, a fost obligat să admită că ele puteau duce la o bombă atomică. Experiențele inițiale din vara lui 1940 demonstraseră că apa grea avea o rată foarte mică de absorbție a neutronilor, deci era un moderator ideal. Aparatul de înregistrare a neutronilor îl făcuse el însuși, ca în tinerețe, cînd se distra reparînd instrumente științifice.[1] Spre sfîrșitul aceluiași an, alte experiențe, începute la Berlin-Dahlem sub conducerea lui Karl Wirtz, au demonstrat că realizarea unui reactor era posibilă. Heisenberg a crezut că lucrurile erau „sub control" pînă la jumătatea anului, cînd informația că în reactoare se putea obține materie primă pentru bombe a început să se răspîndească din ce în ce mai rapid.

Cu excepția călătoriilor săptămînale la Berlin, Heisenberg ducea, la Leipzig, o viață liniștită, predînd și ocupîndu-se, ca și mai înainte, de cercetări. Despre politică nu discuta decît rareori și cu prudență, în micul lui grup de prieteni — Friedrich Hund, Karl-Friedrich Bonhoeffer și Baertel van der Waerden. Toți erau de acord că un război cîștigat de Hitler ar fi o catastrofă, dar nu îndrăzneau să se aventureze, emițînd și alte considerații în afara celor generale. Heisenberg, de exemplu, nu vorbea niciodată despre „Clubul uraniului" ; van der Waerden, deși împărtășea îngrijorarea unanimă că fisiunea ar putea fi folosită pentru bombe, nu a auzit despre plutoniu decît după război. La fel, vreme de cinci ani, Bonhoeffer nu le-a spus nimic despre legăturile fratelui său cu grupul de disidenți care plănuiau să-l omoare pe Hitler. Van der Waerden cu soția lui își petreceau aproape fiecare duminică împreună cu el, la

Leipzig, dar arestarea lui Dietrich Bonhoeffer, în aprilie 1943, i-a luat complet prin surprindere.[2] Această extremă reticență, chiar și între prieteni apropiați, devenise o a doua natură, în Germania nazistă ; să-i spui așa ceva unui prieten însemna să-i pui viața în pericol.[3] Cu cei pe care nu-i cunoștea prea bine, Heisenberg era întotdeauna circumspect. Un tînăr american care studia pe atunci la Leipzig, Richard Iskraut, s-a întîlnit cu Heisenberg și Hund cel puțin o dată pe săptămînă, pînă la jumătatea lui 1941 și mai tîrziu, dar n-a aflat ce făcea Heisenberg la *Uranverein* sau ce credea despre război.[4]

Odată, în 1940, cînd Heisenberg era în Berlin-Dahlem, editorul Paul Rosbaud, un antinazist declarat, a venit să-l vadă. Cum stăteau amîndoi în birou, Rosbaud s-a pornit să critice, plin de sarcasm, ignoranța conducătorilor de partid naziști, care-i considerau pe oamenii de știință niște „animale posesoare de intelect".

Heisenberg a protestat. „Poate că nu se pricep la știință", a spus el, „dar avantajul e că îți dau bani, dacă proiectul pe care li-l prezinți li se pare destul de vast". „De exemplu", a continuat el, „dacă îi spui unuia din ei că Germania are nevoie de un nou observator astronomic, mai mare decît celelalte, poți să fii sigur că vei primi imediat fonduri din belșug și un sprijin cît se poate de viguros."

„Da", a replicat Rosbaud, furios, „iar cînd totul va fi gata, Herr Bruno Thüring [nazist, bun prieten cu Philipp Lenard] va fi numit director și s-a zis cu observatorul tău."

„Poate", i-a răspuns blînd Heisenberg, „dar ce importanță are ? Oamenii capabili tot vor avea posibilitatea să lucreze acolo." Rosbaud era indignat : Germania nu avea nevoie de „un observator nou, cu hol și scări din marmură roșie", ci de înțelegere și sprijin practic pentru greutățile de care se loveau zilnic oamenii de știință care lucrau acolo.

Și Rosbaud nu s-a oprit aici ; s-a apucat să-i spună lui Heisenberg ce credea el despre război. Cîțiva ani mai tîrziu, într-o discuție cu fizicianul Walter Gerlach, un bun prieten de-al lui, Rosbaud a susținut sus și tare că războiul fusese pierdut din prima zi ; probabil că și lui Heisenberg, în 1940, i-a spus același lucru — era limpede că nu-și închipuia că l-ar putea denunța la Gestapo. De fapt, Heisenberg împărtășea aceleași sentimente, despre care vorbise cu Weizsäcker, Karl Wirtz și van der Waerden, pentru că îi cunoștea și avea încredere în ei. Lui Rosbaud însă, i-a spus că nu era de acord și l-a făcut să plece furios și deprimat. Avea o admirație profundă pentru savantul și omul Heisenberg, care luase apărarea „fizicii jidănești" în fața atacurilor demente ale partizanilor *Deutschephysik*. Totuși, nu i-a iertat niciodată faptul că atunci se arătase atît de indulgent cu reprezentanții regimului hitlerist. Ca urmare, cînd s-au mai întîlnit, n-au mai vorbit decît pe teme științifice.[5]

Doi ani mai tîrziu, Rosbaud a fost invitat la o recepție oficială, la casa lui Heisenberg din Leipzig ; la masă a stat chiar lîngă Elizabeth, tînăra soție a acestuia, care l-a găsit încîntător și plin de solicitudine. În toiul conversației, Elizabeth a observat că Heisenberg încerca să-i prindă privirea ; „nu vorbi prea multe", păreau să-i spună ochii lui. A fost uluită ; Rosbaud părea un om atît de plăcut, de simpatic. Cînd dineul a luat sfîrșit, l-a întrebat pe Heisenberg de ce se arătase atît de îngrijorat. „Cred că e informator", i-a spus el, „dar nu știu de partea cui ; dacă spionează pentru naziști, e încă și mai periculos."[6]

La Leipzig, în vara lui 1941, pe măsură ce experiențele făcute împreună cu Döpel deschideau drumul către un reactor adevărat, Heisenberg se închidea tot mai mult în sine. Lucrau la scară mică ; apă grea aveau puțină : opt litri în 1940, mai puțin de patruzeci pînă la sfîrșitul lui 1941, cînd ar fi avut nevoie de cîteva tone. Cu o echipă de numai cîțiva oameni și un buget de șaizeci de mii de mărci (aproximativ cincisprezece mii de dolari, la vremea aceea)[7], nu se putea face mare lucru. Totuși, rezultatele n-au întîrziat să se arate : în vara lui 1941, după verificări repetate, căpătaseră certitudinea că puteau construi un reactor care să funcționeze.[8] Despre consecințele unei asemenea realizări, Heisenberg nu a discutat decît cu cîteva persoane — Weizsäcker, Wirtz, Houtermans și Jensen. Experiențele făcute cu reactoare promiteau să devină mai mult decît niște cercetări interesante. Lucrările lui Houtermans, făcute la comanda lui Manfred von Ardenne, ca și comunicarea lui Weizsäcker din iulie 1940, demonstraseră că un reactor putea produce din uraniul obișnuit, care în Germania se găsea din abundență, materie pentru bombe.

„Din septembrie 1941", i-a spus Heisenberg istoricului britanic David Irving, „am văzut deschizîndu-se în fața noastră calea către bomba atomică."[9]

Temerile lui Heisenberg, la vremea aceea, nu erau îndreptățite doar de faptul că, personal, știa cum s-ar putea face o bombă. Dacă ar fi fost numai atît, ar fi fost suficient să păstreze secretul. Într-un interviu publicat în *Der Spiegel*, Heisenberg își amintește că panica a început în ziua cînd studiul lui Houtermans despre plutoniu a fost dat publicității.[10] Obligat de Manfred von Ardenne să aștearnă pe hîrtie rezultatele cercetărilor, Houtermans și-a închipuit că documentul, care nu avea mai mult de treizeci de pagini, va fi în siguranță în laboratorul din Lichterfeld. În definitiv, Ardenne lucra pentru Ministerul Poștelor, nu pentru armată. În august 1941, ca să găsească clienți interesați de finanțarea unui proiect de construire a unui reactor, Ardenne s-a hotărît să multiplice lucrarea, intitulată „Despre declanșarea unei reacții nucleare în lanț", și s-o facă să circule. Exemplarele au fost expediate prin poștă, pe adresa celor mai importanți fizicieni de pe tot cuprinsul Germaniei — inclusiv cei care lucrau pentru Departamentul de cercetări al armatei: Walther Bothe, Klaus Clusius, Kurt Diebner, Siegfried Flügge, Hans Geiger, Otto Hahn, Paul Harteck, Josef Mattauch, Fritz Strassmann, Wilhelm Walcher, Carl Friedrich von Weizsäcker și Heisenberg. Spre marea lui surpriză, nici unul din ei nu a părut să aibă vreo reacție și nici măcar nu i-a trimis răspuns.[11] Adevărul, însă, era cu totul altul: din clipa cînd lucrarea a ajuns pe masa lui, în august 1941, Heisenberg a fost convins că noul element fisionabil și modul în care putea fi obținut deveniseră deja de notorietate.

Astfel, spre sfîrșitul verii lui 1941, Heisenberg s-a trezit în fața unor întrebări cu totul noi. Oare savanții din Statele Unite aveau să facă aceleași descoperiri, iar asta avea să-i determine să treacă la producerea de bombe, ori, poate, costul imens pe care îl antrena construirea unor reactoare care să lucreze la întreaga capacitate avea să-i descurajeze? Nu cumva Heisenberg, Weizsäcker și cei care le erau apropiați, la „Clubul Uraniului", trebuiau să se retragă din proiect, înfruntînd toate riscurile posibile? Sau era mai bine să rămînă unde se aflau și să încerce să canalizeze cercetarea pe direcția producerii de energie?

În cartea lui de memorii *Fizica și dincolo de ea*, Heisenberg scria: „În zilele acelea, am simțit cu toții că ne aventurasem pe un teren foarte alunecos"; își amintea, mai ales, de o discuție cu Weizsäcker, în biroul lui de la Institutul Kaiser Wilhelm; chiar dacă nu se poate reconstitui adevărul literal, descrierea acestor „conversații" redă atmosfera generală, orientarea ideilor și argumentelor, în cursul discuției.[12]

Jensen tocmai ieșise din încăpere, cînd Weizsäcker a spus că producerea de bombe era un efort de care Germania, la ora aceea, s-ar dovedi cu greu capabilă. „Dar situația s-ar putea schimba. Avînd în vedere această posibilitate, crezi că facem bine că lucrăm aici în continuare? Și oare, ce fac cei din America? Crezi că se îndreaptă, cu toate pînzele sus, spre bomba atomică?"

Heisenberg a răspuns că nu-și închipuia așa ceva. Chiar dacă aveau dreptatea de partea lor, era sigur că americanii nu se vor lăsa ușor antrenați în construirea unei arme îngrozitoare, „care poate să ucidă pe loc sute de mii de civili nevinovați". „S-ar putea, totuși", a mai adăugat, „să treacă peste asta — numai de teamă că am putea să le-o luăm înainte."

Atunci, lui Weizsäcker i-a venit o idee.

„Poate că ar fi bine să vorbești cu Niels, la Copenhaga. Pentru mine ar fi extrem de important să știu ce crede el despre cercetările noastre și dacă e de părere că am face mai bine să întrerupem studiile despre uraniu."[13]

Amintirile lui Heisenberg despre originile deciziei sale de a-l vizita pe Bohr la începutul toamnei lui 1941, deși din plin susținute de celelalte mărturii, totuși sînt incomplete. Se pare că și Houtermans a insistat, în aceeași perioadă, pe lîngă Weizsäcker să facă această călătorie, după cum e posibil (dar greu de crezut) ca Houtermans să fi făcut primul sugestia.[14] Hans Jensen și Karl Wirtz știau și ei despre acest proiect. Originea lui, însă, trebuie căutată în aprilie 1940, cînd Weizsäcker și Heisenberg s-au întrebat, pentru prima dată, cum puteau să asigure protecția lui Bohr, după ocuparea Danemarcei.

Soluția nu era departe: Ernst, tatăl lui Weizsäcker, fusese, în anii '20, ambasadorul Germaniei în Danemarca; mai avea încă mulți prieteni la Copenhaga, iar poziția lui în Ministerul Afacerilor Externe îi asigura atît informațiile,

cît și influența necesară. Unul din prietenii săi, omul de afaceri german devenit diplomat Georg Duckwitz, se alăturase Ambasadei germane la începutul războiului. În afară de asta, Weizsäcker senior se mai bucura și de avantajele clandestine pe care i le oferea calitatea lui de membru marcant al grupului de disidenți din Ministerul de Externe. Din planurile lor pentru răsturnarea lui Hitler nu a ieșit nimic, în cele din urmă, dar în primii ani de război erau în situația de a-și putea ajuta prietenii — iar asta nu era puțin lucru : într-un regim în care fărădelegea e lege, singura șansă a celor aflați în necaz e influența personală. Weizsäcker și Heisenberg știau că Bohr e în pericol : era pe jumătate evreu, la institutul lui lucrau mulți evrei și refuzase constant să intre în grațiile naziștilor. Ambasadorul plenipotențiar al Germaniei în Danemarca, Cecil von Renthe-Fink, era prieten cu Weizsäcker senior. Pînă în noiembrie 1942, cînd a fost înlocuit de un fost ofițer al Gestapo-ului, Werner Best, a protejat cît a putut institutul lui Bohr și l-a avertizat în repetate rînduri pe Ribbentrop că orice încercare de a-i deporta pe cei opt mii de evrei danezi ar aduce cu sine o tensionare periculoasă a relațiilor dintre cele două state.[15]

Și totuși, timp de aproape un an după ocuparea țării, cei doi nu au comunicat deloc cu Bohr. Această tăcere ciudată, datorată, probabil, unui sentiment de stinghereală și rușine din partea lui Heisenberg, a luat sfîrșit în martie 1941, cînd Weizsäcker a vizitat Copenhaga, unde urma să țină o conferință. Acolo s-a întîlnit cu Renthe-Fink, care i-a spus că Bohr nu voia să aibă nimic de-a face cu autoritățile germane, și a vorbit și cu acesta din urmă. Nici unul din ei nu și-a amintit, mai tîrziu, ce s-a spus cu această ocazie ; probabil, conversația a fost scurtă, rece și „corectă". În orice caz, n-a lăsat să se ghicească o eventuală ruptură, de vreme ce în vara lui 1941, Weizsäcker și Heisenberg au discutat necesitatea unei noi vizite, contînd pe faptul că încrederea și prietenia din anii trecuți nu dispăruseră cu totul.[16]

E greu să reconstituim, acum, intențiile cu care Heisenberg a plecat la Copenhaga, în septembrie 1941. Din timpul războiului nu avem nici o referire scrisă, iar în memorii Heisenberg spune doar că voia „să discute problema" cu Bohr. Această reticență nu e deloc surprinzătoare. La vremea aceea, deținea o funcție de mare responsabilitate, într-un program secret de cercetări în domeniul armamentului ; chiar și numai hotărîrea de a vorbi despre asta cu un străin, cetățean al unei țări ocupate, cunoscut pentru ostilitatea lui față de naziști și despre care se putea presupune că rămăsese în legătură cu numeroșii lui prieteni din tabăra Aliată, reprezenta o încălcare drastică a normelor de securitate.

În controversele iscate în jurul acestei vizite, în anii care i-au urmat, nimeni nu s-a îndoit vreodată că Heisenberg voia să discute cu Bohr despre programul german de construire a bombei și că a și făcut-o. Americanii și britanicii și-au ținut în cel mai mare secret programele atomice ; Heisenberg, vorbind cu Bohr despre existența unui asemenea program, trăda, dintr-o singură mișcare, această lege nescrisă. Pe deasupra, mai vorbise despre vizita la Copenhaga și cu alți cîțiva — printre care Weizsäcker, Wirtz, Jensen și Houtermans. În limbajul procuraturii și al serviciilor de informații, acest tip de discuții poartă numele generic de „conspirație". După război, Heisenberg s-a sfiit să admită orice ar fi implicat ideea de disidență. Dacă ar fi fost acuzați de trădare, ar fi însemnat să se supună unui șir nesfîrșit de anchete, controverse și justificări, iar Heisenberg și prietenii lui au făcut tot ce le-a stat în putință ca să elimine această posibilitate. Weizsäcker, de exemplu, a scris : „Nu se poate spune că am fi conspirat vreodată să nu facem o bombă atomică".[17] După război, Hans Jensen i-a spus unui prieten, fizicianul elvețian Res Jost, că nu lăsase să se afle nimic din acțiunile lui secrete din timpul războiului, de teamă să nu fie considerat trădător.[18] Poate și din acest motiv, Heisenberg a descris întotdeauna vizita la Bohr ca pe o încercare de a clarifica exclusiv latura morală a dilemei cu care se confrunta.

Și nu era singurul. Dacă e să-i dăm crezare lui Paul Rosbaud, a existat un număr de savanți germani „care și-au păstrat integritatea morală în timpul regimului nazist și al războiului" și care au întocmit o listă cu numele celor care s-au abținut sau au refuzat să participe la cercetările legate de programul atomic — listă pe care, la începutul războiului, i-au trimis-o lui A. Westgren, în Suedia, și lui W.G. Burgers, în Olanda.[19] Semnatarii nu urmăreau nici un

scop practic; nu doreau decît să aducă la cunoștința colegilor din străinătate această „rezistență pasivă", ca o dovadă a faptului că mai exista încă o conștiință morală în rîndurile comunității științifice germane. Același lucru îl preocupa și pe Heisenberg, care i-a spus lui Irving: „Cred că voiam ca Bohr să-mi dea un fel de «absolvire» morală, după cum, atît de frumos, a spus Jensen la vremea aceea."[20]

„Absolvire", pentru ce? Heisenberg nu i-a învinuit niciodată pe oamenii de știință americani pentru construirea bombei atomice. „Era normal să dorească să-l înlăture, prin orice mijloace, pe Hitler de pe arena politică", i-a spus el lui Irving. „Îi înțeleg pe deplin pe cei care au lucrat la bombele atomice; poate că dacă aș fi emigrat în America aș fi făcut și eu același lucru. Nu știu ce să spun..." În Germania, însă, era cu totul altceva: „Aici toți erau convinși că ar fi îngrozitor să pui la dispoziția lui Hitler o asemenea armă."[21] În general, a vorbit foarte rar despre acest subiect; probabil, lucrurile i se păreau atît de evidente, încît nu mai avea rost să fie puse în discuție.

În 1970, totuși, într-un schimb de scrisori cu editoarea lui americană, Ruth Nanda Anshen, Heisenberg s-a făcut înțeles cît se poate de limpede. Oferindu-se să facă recenzia uneia din cărțile apărute la editură — *Science: the Center of Culture* („Știința — centrul culturii") de I.I. Rabi — a prevenit-o că avea de gînd să protesteze viguros împotriva părerii lui Rabi despre cei care au lucrat la programul atomic german: „Rabi se preface a nu ști că fizicienii germani aveau față de ideea de a-l dota pe Hitler cu o bombă aceeași atitudine psihologică pe care o au, azi, mulți americani față de posibilitatea de a pune capăt războiului din Vietnam aruncînd o bombă cu hidrogen asupra Hanoiului."[22]

În ce privește vizita la Bohr, problema lui Heisenberg era una singură: ce trebuiau să facă oamenii de știință germani? De vreme ce nu intenționau să construiască o bombă pentru Hitler, cum puteau să continue să „lucreze" la programul atomic? Răspunsul nu era deloc simplu. Erau liberi să-și păstreze integritatea morală, refuzînd să continue cercetările asupra fisiunii, dar Departamentul de cercetări era în măsură să găsească imediat alți fizicieni, mult mai dornici să se distingă în această direcție. Pe de altă parte, continuînd să lucreze, Heisenberg, Weizsäcker și Wirtz păstrau, într-o oarecare măsură, controlul asupra programului — cel puțin atît timp cît autoritățile militare nu preluau conducerea.[23]

Dovezile sugerează și că Heisenberg nu spera numai într-o discuție serioasă pe această temă, cu prietenul și mentorul lui; e posibil să-și fi făcut, oricît de nebunesc ar părea acest lucru, un plan pentru a împiedica fabricarea unei bombe. Așa cum scrie el însuși în memorii, a intrat în panică la sfîrșitul verii lui 1941, cînd a înțeles că se puteau construi reactoare care să producă plutoniu. „Asta ne-a tulburat profund, pe mine și pe Weizsäcker", i-a spus el lui David Irving. „Și ne-am gîndit așa: dacă noi putem construi reactoare atomice, înseamnă că și cei din America pot să facă același lucru. Dacă noi putem obține material exploziv, i.e. plutonium, mai mult ca sigur că îl vor avea și ei."[24] Nu erau simple speculații. În iulie, cînd Bernhard Rust, ministrul nazist al educației, i-a cerut lui Weizsäcker informații despre progresele făcute de americani în cercetarea nucleară, acesta a obținut prin tatăl său, de la Ministerul de Externe, rezumatul unui articol apărut în ziarul suedez *Stockholms Tidningen*:

„De la Londra sîntem informați că în Statele Unite se fac experiențe pentru un nou tip de bombă. Materialul folosit este uraniul, iar dacă energia conținută în acest element ar putea fi eliberată, ar da naștere unor explozii de o violență pînă acum de neînchipuit. Astfel, o bombă de cinci kilograme ar demola toate clădirile, pe o rază de o sută cincizeci de kilometri, iar în locul lor ar apărea un crater cu o adîncime de un kilometru și o rază de patruzeci."[25]

În pofida exagerării voite a impactului unei bombe atomice, articolul suedez i-a oferit lui Weizsäcker motive serioase de îngrijorare. Spre deosebire de Joseph Rotblat, din Liverpool — care aflînd despre programul atomic german s-a gîndit că, pentru Aliați, cea mai bună apărare era să construiască și ei o bombă — Weizsäcker și Heisenberg au găsit o soluție cu totul diferită.

Faptul că fabricarea bombelor atomice devenise posibilă nu însemna și că erau ușor de făcut — iar asta le-a dat o rază de speranță. Iată ce i-a spus Heisenberg lui Irving: „M-am gîndit că ar fi nevoie de un efort tehnic de o asemenea amploare, încît decizia finală revenea, în cele din urmă, fizicienilor. Cu alte cuvinte, fizicienii erau în măsură să hotărască dacă se pot construi, sau nu, astfel de bombe."[26] Factorul crucial erau costurile industriale enorme cerute de construirea reactoarelor. Dacă savanții ar fi găsit o modalitate rapidă și sigură de a fabrica bombe cu un preț de cost mai scăzut, decizia militarilor ar fi fost simplă și inevitabilă. Faptul că ele se dovedeau foarte scumpe și cereau un consum foarte mare de timp a obligat autoritățile militare să pună întrebări la care numai oamenii de știință puteau răspunde: *cît* de costisitoare aveau să fie bombele atomice și *cît timp* ar dura fabricarea lor.

Dacă savanții insistau pe amploarea proiectului, pe faptul că rezultatul era incert și, mai ales, că lucrările aveau nevoie de o perioadă lungă de timp — militarii ar fi dat înapoi. Dacă, dimpotrivă, reușita era prezentată ca sigură și putîndu-se obține în scurtă vreme și se insista pe puterea devastatoare a bombei, era imposibil ca militarii să spună „nu". În acest punct — dar numai în acest punct — rolul oamenilor de știință devenea decisiv. Heisenberg credea că raționamentul era la fel de valabil în Statele Unite, ca și în Germania, și avea dreptate. În toamna lui 1941, savanții americani, care studiau același lucru, l-au determinat, cu concluziile lor optimiste, pe președintele Roosevelt să se angajeze pe această cale.[27] Cîteva luni mai devreme, Heisenberg spera că mai este timp; i-a spus, atunci, soției lui, în legătură cu călătoria în Danemarca, niște lucruri pe care ea le-a scris mai tîrziu, în memoriile cu titlu semnificativ, *Exilul interior*:

„Deci, ce-l preocupa cel mai mult pe Heisenberg în timpul discuțiilor cu Bohr? Adevărul e că se văzuse confruntat cu spectrul bombei atomice și voia să-i semnaleze lui Bohr că germani nici nu voiau, nici nu puteau să construiască o bombă. Asta era ideea centrală. Mai departe, spera că americanii, aflînd asta de la Bohr, aveau să-și întrerupă lucrările, care erau încă de pe atunci incredibil de costisitoare. Da... spera, firește în taină, că mesajul lui putea să împiedice eventualitatea ca, într-o bună zi, o bombă de acest fel să fie aruncată chiar asupra Germaniei — idee care îl tortura. Această speranță a fost, probabil, principalul motiv al călătoriei."[28]

Heisenberg a spus odată, după război: „În vara lui 1939, doisprezece oameni, printr-o înțelegere mutuală, ar fi putut împiedica fabricarea bombelor atomice".[29] La o astfel de „înțelegere" se gîndise, cînd s-a dus să-l viziteze pe Bohr — nu ca să fie „absolvit", ci pentru a-i propune să servească drept mediator între fizicienii germani și cei americani; cei din urmă, folosindu-și influența și subliniind dificultatea fabricării acestor bombe, puteau să împiedice folosirea lor în timpul războiului — *de către ambele părți*.[30] Altfel spus, Heisenberg s-a dus la Copenhaga ca să încheie un tîrg.

Mult mai tîrziu, Heisenberg i-a spus lui Irving că fusese „o prostie" din partea lui să ceară ajutorul lui Bohr în probleme atît de delicate. Își dădea seama că speranțele pe care le nutrise nu fuseseră „rezonabile" — „Dar, ce-ar fi putut să-mi răspundă?"[31] Iar Weizsäcker a confirmat: „Acum, după atîta vreme, aș spune că ideea noastră era de o naivitate uimitoare."[32]

Într-adevăr, planul în sine — încercarea de a opri dezvoltarea unei arme de o asemenea importanță — putea să însemne închisoarea ori chiar și mai rău. Pericolul era foarte serios: Danemarca, asemenea tuturor țărilor ocupate, era înțesată de informatori. Bohr era, probabil, urmărit; în mod sigur i se ascultau convorbirile telefonice și i se montaseră microfoane acasă și la birou. Mai mult decît atît — sentimentele lui le erau complet necunoscute; nu-și mai vorbiseră și nu mai schimbaseră scrisori de la începutul războiului. Să găsești cuvintele cele mai potrivite ca să deschizi acest subiect, într-o discuție cu Bohr, era deja un examen dificil — atît de dificil, încît Heisenberg l-a ratat cu brio. Dar chiar dacă ar fi reușit să-i cîștige încrederea și să-l convingă că planul era bun, cum putea Bohr să-și convingă, la rîndul lui, prietenii din America și Marea Britanie că Heisenberg era demn de încredere? Ar fi însemnat să pună la cale o conspirație care să lase guvernele fără colaboratori tocmai atunci, în mijlocul

unui război nesigur cu Germania — o idee absolut donquijotească.

Şi totuşi, „speranţa" lui Heisenberg ascundea sîmburele unei idei strălucite. Prinsese, într-adevăr, unicul moment vulnerabil, cel în care savanţii ar fi putut controla evenimentele — doar se găseau în poziţia ideală pentru a tempera entuziasmul trezit de un proiect foarte costisitor şi nesigur. Heisenberg a înţeles întreaga situaţie ca pe un prilej favorabil. În acelaşi timp, în Statele Unite, oameni de ştiinţă ca Arthur Compton şi Ernest O. Lawrence făceau tot ce le stătea în putere ca să înfrîngă scepticismul oficial, dînd alarma în privinţa pericolului fabricării unei bombe de către germani. Dacă Heisenberg ar fi ştiut ce credeau Aliaţii, ar fi înţeles că „planul" lui n-avea nici o şansă de realizare — dar nu ştia.

DOISPREZECE

O dată ce s-a hotărît să discute cu Bohr, Heisenberg n-a pierdut timpul cu chestiunile de protocol. Weizsäcker aranjase întîlnirea de la Copenhaga, iar Heisenberg miza pe faptul că vechea lor prietenie va înlătura orice obstacol formal din calea revederii lor. La vremea aceea, însă, nici un german nu putea călători după placul său în Europa ocupată de nazişti, chiar dacă erau compatrioţii lor. Heisenberg trebuia să solicite o invitaţie oficială, ceea ce nu reprezenta o mare problemă, căci Institutul german de cultură de la Copenhaga abia aştepta ocazia să poată organiza manifestări prin care spera să-i atragă pe intelectualii ţărilor ocupate. Heisenberg şi Weizsäcker ştiau că apariţia într-o asemenea împrejurare era riscantă, fiind privită ca o acceptare a politicii naziste, motiv pentru care Bohr nu participase niciodată la o asemenea manifestare.[1] În consecinţă, în scrisoarea către Bohr din 14 august 1941, Weizsäcker îi anunţa vestea călătoriei lor cu foarte multe precauţii; i-a spus lui Bohr că el şi Heisenberg urmau să participe la un seminar pe teme de astrofizică ce se va desfăşura între 18 şi 24 septembrie la Institutul german, în cadrul căruia Heisenberg va vorbi despre fizica energiilor înalte, iar el despre fusiunea stelară. Fizicienii danezi erau bineveniţi la seminar şi, în acest context, îşi exprima speranţa că vor găsi timpul necesar să se revadă şi îl invita să participe la acest seminar, în măsura în care acest lucru era cu putinţă. Politeţea excesivă a lui Weizsäcker dovedeşte că aprecia, din punctul lui de vedere, logistica umană a vizitei drept un fel de cîmp minat, aşa că, pentru a nu zgîndări sensibilitatea lui Bohr, s-a străduit să pregătească terenul cît mai bine pentru întrevederea ce avea să vină.[2]

Elizabeth Heisenberg își amintește starea de spirit și emoțiile soțului ei în perioada premergătoare călătoriei. Heisenberg putea să fie extrem de închis în sine. În 1939 hotărîse să rămînă în Germania, dar abia după aceea i-a anunțat soției sale decizia luată. În 1941, însă, se pare că a discutat deschis cu ea despre călătoria ce urma s-o întreprindă în Danemarca. Elizabeth povestește că scopul vizitei lui se baza pe „speranța firavă" că activitatea americanilor de fabricare a bombei atomice putea fi oprită prin garanțiile ce le putea oferi Aliaților prin intermediul lui Bohr. Nu-i de mirare că Elizabeth Heisenberg vorbea de o speranță „firavă", cînd, de fapt, chiar și acest cuvînt însemna prea mult în raport cu realitatea. Din păcate, Heisenberg fusese aproape complet izolat în Germania timp de doi ani și în tot acest răstimp se luptase cu dilema sa ; tocmai de aceea avea, probabil, nevoie de înțelegere, simpatie și aprobare din partea vechiului său prieten. Așa se întîmplă uneori cu ideile nebunești despre lucrurile importante. Este posibil ca Heisenberg să se fi gîndit atît la problema sa, încît, pînă la urmă, s-a pierdut în hățișul propriilor păreri. De aceea, un prieten ca Bohr putea, cu ajutorul gîndirii sale limpezi, să împrăștie norii confuziei. Era suficient să-i spună : „Nu-i chiar o nebunie. Hai să-ncercăm". Discutînd cu el s-ar fi eliberat de tensiunile psihice acumulate și exista chiar șansa de a descoperi o cale de rezolvare a problemei.

În seara zilei de duminică, 14 septembrie, Heisenberg a luat trenul spre Copenhaga. A ajuns luni seara și și-a luat o cameră la Turisthotellet. Conform schimbului de scrisori dintre Berlin și Copenhaga, prelegerea sa despre fizica energiilor înalte ar fi trebuit să aibă loc abia în seara de vineri, 19 septembrie, dar toate evenimentele petrecute în săptămîna aceea au fost consemnate la voia întîmplării. Cursul evenimentelor și mai ales detaliile trebuie reconstituite cu grijă. Danezii au boicotat întîlnirile de la Centrul cultural german, dar Weizsäcker a fost invitat să-și reia prelegerea la institutul condus de Bohr, numai că foarte mulți s-au simțit ofensați cînd au văzut că l-a adus ca invitat și pe directorul Centrului cultural german, un individ pe nume Domes. Dar nu numai el a stîrnit resentimentele gazdelor. Asistentul lui Bohr, Stefan Rozental își amintește că Heisenberg a luat de mai multe ori prînzul la

institut și de fiecare dată, în mod inevitabil, se ajungea la discuții despre război, purtate, însă, cu detașare și grijă. Armata germană se apropia de Moscova, iar danezii credeau că Germania are mari șanse să cîștige războiul. Aparent și Heisenberg credea același lucru. Rozental nu vorbise cu el personal și nici nu ascultase prelegerea lui Weizsäcker. Era polonez și nu dorea cîtuși de puțin să se angajeze în conversații senine cu germanii, în timp ce țara sa era cotropită de armatele lor,[3] dar a aflat de o discuție în timpul căreia Heisenberg și-a înfuriat comesenii. Într-o scrisoare scrisă după război, Rozental a relatat cele spuse de Heisenberg cu acea ocazie :

„El a subliniat importanța unei victorii germane. I-a spus lui Christian Moeller, de exemplu, că ocuparea Danemarcei, Norvegiei, Belgiei și Olandei era un lucru întristător, dar pentru țările din estul Europei ocupația se dovedise benefică, datorită incapacității lor de a se autoguverna. Moeller i-a răspuns că singurul lucru pe care toată lumea îl constatase era că Germania însăși nu era capabilă de autoguvernare."[4]

Bohr nu era de față la aceste remarci ale lui Heisenberg, dar s-a supărat cînd a auzit cele spuse de el. În orice caz, în timpul acelei săptămîni el s-a întîlnit cu Heisenberg de mai multe ori, iar într-una din seri l-a invitat la cină.

În ciuda faptului că a dorit ca invitația să rămînă secretă, Rozental a aflat de ea. Acesta a crezut că vor fi cinat la institut, dar Bohr l-a invitat pe Heisenberg la el acasă, ca de atîtea ori în trecut. După război, Bohr i-a povestit unui prieten din New York că această invitație i-a dat multă bătaie de cap. El ar fi vrut să petreacă o seară liniștită alături de Heisenberg, dar soția sa, Margrethe, nu a fost de acord, iar Bohr nu era în stare să ia o hotărîre. În cele din urmă, Aage Petersen l-a sfătuit să pună pe hîrtie motivele pentru care vizita lui Heisenberg s-ar dovedi nepotrivită și, după ce le va citi cu atenție, să ia o hotărîre în această privință. Ceea ce Bohr a și făcut. Vechea lor prietenie pare să fi atîrnat mai mult în balanță, căci a reușit, după mai multe insistențe, să obțină acordul soției sale de a-l avea pe Heisenberg ca invitat, cu o singură condiție : să nu discute politică.[5]

Bineînțeles că Bohr nu și-a putut ține promisiunea. După cină, Heisenberg i-a cerut lui Bohr să facă o plimbare și să stea de vorbă. Nu era nimic neobișnuit în această propunere, pentru că de nenumărate ori în trecut mai făcuseră asemenea plimbări, de obicei în parcul din spatele institutului. De data aceasta însă, Heisenberg se gîndea la ceva mai mult decît o plimbare, dar, pentru că se temea că locuința amfitrionului său ar putea fi împînzită cu microfoane, deși nu a spus-o, a preferat să iasă la aer curat. Weizsäcker își amintește, din ceea ce îi povestise Heisenberg, probabil, că pașii celor doi s-au îndreptat spre portul orașului, dar Rozental susține că acest lucru era imposibil, pentru că Langlinie era unul din cele mai populate locuri din Copenhaga și, în ciuda prieteniei lor, Bohr nu ar fi dorit să fie văzut în *tête-à-tête* cu un german, indiferent cine ar fi fost el. Bohr, în schimb, ținea minte că discuția a avut loc în biroul său de acasă.[6] În orice caz, era noapte, erau singuri și au stat de vorbă pe îndelete.

Niels Bohr nu era într-o dispoziție prea prietenoasă la începutul conversației, iar din relatările care există a reieșit că discuția a început rău și s-a terminat foarte rău. Întîlnirea lor a devenit o parte din tradiția orală a istoriei fizicii, analizată pe toate fețele și dezbătută îndelung, după război, de oamenii de știință care îi cunoscuseră pe amîndoi. Ea încă mai stîrnește pasiuni. Problema este că nu există o unitate de păreri despre ceea ce au discutat Heisenberg și Bohr în noaptea aceea. Bohr însuși nu a abordat niciodată în public acest subiect, nu a scris nimic despre problemele discutate atunci, iar cei care au vorbit în locul lui, în special fiul său, Aage, ignoră, sau pur și simplu resping versiunea oferită de Heisenberg. Un singur lucru este cert: după această discuție, supărarea lui Bohr s-a amplificat și nu l-a iertat niciodată întru-totul pe Heisenberg pentru cele spuse atunci. Bineînțeles că supărarea sa, susținută și de tăcerea sa, i-a umbrit reputația lui Heisenberg pentru tot restul vieții. Asta dovedește importanța celor discutate.

Cele ce urmează se bazează în cea mai mare parte pe versiunea lui Heisenberg despre întîlnirea lor, la care se adaugă și amintirile celor care au aflat cîte ceva despre cele petrecute, atunci sau la scurt timp după aceea[7]. Fiecare relatare pune accente diferite pe anumite faze ale

conversației care, din spusele lui Aage Bohr, s-a desfășurat gradat, pînă ce „Heisenberg a adus în discuție problema aplicării energiei atomice în domeniul militar".[8]

În prima fază tonul discuției a fost amar. Bohr aflase despre cele afirmate de Heisenberg privind invadarea Poloniei de către germani. Cînd i-a spus lui Heisenberg că distrugerea Poloniei este de neiertat, acesta a încercat să scuze acțiunile țării sale: Polonia era un caz tragic, dar nu se putea spune același lucru despre Franța. Bohr nu era un om care să se piardă ușor cu firea, însă cînd a auzit acest argument în gura prietenului său a început să se înfierbînte.[9]

Curînd după aceea, Heisenberg a făcut ca lucrurile să meargă și mai rău. Germania invadase Rusia în iulie; deja în septembrie armatele lui Hitler se îndreptau amenințător asupra Moscovei. În acea vreme Heisenberg spera și credea că Germania va învinge Rusia — o țară de care se temea[10], iar victoria din 1940 asupra Franței îl convinsese de capacitatea lui Hitler de a-i înfrînge pe sovietici.[11] Animat de aceste sentimente, i-a spus lui Bohr că supunerea rușilor ar fi un lucru bun. La auzul acestor păreri, Bohr s-a înfuriat de-a dreptul și, probabil că din acest punct, discuția lor nu a mai putut fi salvată, deși, aparent, Heisenberg nu și-a dat seama de acest lucru și s-a lansat într-o a treia greșeală.

El discutase de multe ori cu Weizsäcker despre precaritatea poziției lui Bohr în Danemarca și amîndoi simțeau că-i pot oferi o oarecare protecție, cu condiția ca Bohr să accepte stabilirea unor contacte cu Ambasada germană de la Copenhaga, unde tatăl lui Weizsäcker avea prieteni influenți. Pentru Bohr, bineînțeles că aceasta suna ca o invitație la trădare — a țării și a principiilor sale — insultătoare și de neconceput.[12]

Cu toate acestea, se pare că Heisenberg tot nu a sesizat felul în care își distrusese toate șansele unei comunicări fructuoase. Izolarea sa de acasă îl făcuse să se simtă omul cel mai singur din univers, o psihologie comună tuturor regimurilor totalitare. Dar pentru Bohr, în acele momente, el era înainte de toate un german, deci un potențial inamic. Între ei doi nu mai exista o cale de mijloc, nu mai exista decît da și nu. Din păcate, Heisenberg se simțea tot atît de responsabil pentru guvernul nazist, cum se simțea pentru fazele lunii, așa că nu a receptionat atitudinea ostilă a lui Bohr. Cum îndrăznea Heisenberg să susțină că Europa ar fi suferit mai puțin sub jugul lui Hitler

decît sub cel al lui Stalin și cum își putea închipui că Germania este absolvită de răul făcut, doar pentru că nu supusese Franța întregului șir de orori pe care le îndurase Polonia. Ca german, să exprimi asemenea sentimente în fața unui danez era mai mult decît putea îndura o conștiință chinuită de umilința ocupației naziste. Cînd Heisenberg a abordat problema delicată pentru care făcuse, de fapt, întreaga călătorie, Bohr se afla, deja, la marginile răbdării. El și-a ales cu mare grijă cuvintele, gîndindu-se că era foarte posibil ca Bohr să relateze cele discutate împreună și totul să ajungă la urechile vreunui agent german. Gestapo-ul aruncase oameni în închisoare chiar pentru mai puțin decît atît.

Singura încercare de a descrie în detaliu această parte a întîlnirii îi aparține lui Heisenberg, ca atare, în cele ce urmează, relatăm versiunea acestuia. El își amintește că la început l-a întrebat pe Bohr dacă este de părere că e drept ca fizicienii să întreprindă cercetări asupra uraniului în timp de război. Danezul a fost vizibil încurcat de această întrebare, deși Heisenberg nu avea nici o îndoială că prinsese exact sensul întrebării. „Chiar crezi că fisiunea uraniului poate fi utilizată pentru producerea armelor ?“ l-a întrebat Bohr. Heisenberg a relatat în trei feluri răspunsul său la această întrebare. Lui Weizsäcker i-a povestit,la scurt timp după întîlnirea cu Bohr, că replica sa fusese : „Ei bine, se poate face o bombă din așa ceva, iar noi lucrăm la ea“.[13] În scrisoarea din 1947 către Baertel van der Waerden, povestea că singurele sale cuvinte au fost : „Da, știu asta cu certitudine“.[14] Într-o altă scrisoare, din 1957, adresată lui Robert Jungk, susținea că îi răspunsese lui Bohr astfel : „Știu că, în principiu, acest lucru este posibil, dar presupune un efort tehnic uriaș, care să sperăm că nu va putea fi realizat în timpul acestui război“.[15]

Răspunsul lui Bohr a pus capăt întregii discuții. „Bohr mi-a spus în 1947 că a fost șocat de declarația mea că știam că putem face bombe atomice.“[16] Evident că Heisenberg a continuat să vorbească, dar cu sentimentul că Bohr nu-l ascultă cu atenție. În *Fizica și dincolo de ea*, el relatează că :

„Bohr era atît de îngrozit, încît nu a mai reușit să se concentreze asupra celei mai importante părți a expunerii mele, în care îi vorbeam despre teribilul efort tehnic necesar construirii bombei. Pentru mine era foarte important acest aspect, pentru că el dădea fizicienilor posibilitatea de a

decide dacă fabricarea bombelor atomice trebuia sau nu declanșată. Ei puteau să-și convingă guvernele că realizarea bombelor atomice va fi prea tardivă pentru a fi folosită în timp util.

Soluțiile erau numai două : să înceteze lucrul la acest obiectiv sau să cadă de acord că, în ciuda pierderilor, pentru toată lumea, rezultatul nu putea fi decît unul : ei doi să intre în conflict. Amîndouă aceste viziuni erau la fel de convingătoare ca argumente.“[17]

Heisenberg și-a continuat relatarea încercînd să explice cît mai bine felul său de a gîndi. „L-am întrebat apoi pe Bohr, din nou, dacă, ținînd cont de implicațiile morale, ar fi posibil ca toți fizicienii să se înțeleagă între ei ca nici măcar să nu încerce lansarea unui program atomic de înarmare, care ar fi, oricum, extrem de costisitor.“[18] O dată ce toate aceste lucruri fuseseră spuse, totul era foarte clar.

A venit rîndul lui Heisenberg să fie uimit. Bohr i-a replicat că era inevitabil ca toți fizicienii să lucreze pentru guvernele lor în timpul războiului, fapt ce era, de altfel, pe deplin justificat. Heisenberg i-a spus lui van der Waerden : „Era evident că Bohr considera imposibil ca fizicienii din toate țările să se solidarizeze împotriva guvernelor lor.“[19]

Aage Bohr a negat cu fermitate cele afirmate de Heisenberg : „Nu i-a împărtășit niciodată tatălui meu un astfel de plan secret“, iar Heisenberg nu a admis niciodată că a avut „un plan secret“.[20] Dar este sigur că „speranța firavă“ de care pomenise soția lui existase cu adevărat, lucru pe care chiar și Bohr l-a recunoscut față de Victor Weisskopf în 1948. Weisskopf s-a dovedit foarte interesat de tot ce era legat de rolul jucat de Heisenberg în timpul războiului, motiv pentru care l-a și rugat pe fizicianul danez să-i vorbească despre întîlnirea din 1941. Weisskopf susține că Bohr i-ar fi spus că :

„Heisenberg dorea să știe dacă el este la curent cu programul nuclear al Aliaților, pentru că dorea să propună o decizie comună a tuturor fizicienilor de a nu lucra pentru împlinirea acestui obiectiv. Totodată, Heisenberg dorea să-l invite în Germania pentru stabilirea unor relații mai bune. Ideea unei politici comune a oamenilor de știință de pe glob care să se opună realizării bombei atomice nu fusese agreată de Bohr cîtuși de puțin. În sinea

lui se gîndise că Heisenberg s-ar putea să mintă sau să fie doar o unealtă a guvernului nazist. A crezut că guvernul german se folosește de Heisenberg pentru a-i împiedica pe Aliați să construiască bomba. Bohr a declarat întotdeauna că, de fapt, nu fusese niciodată prea sigur ce dorise Heisenberg în seara aceea."[21]

Sigur că aceasta este amintirea unei amintiri, dar Weisskopf este foarte sigur pe ce spune : Bohr înțelesese că Heisenberg își închipuia că oamenii de știință aveau puterea de a bloca realizarea bombelor și spera că o vor face, într-adevăr.

Fără îndoială că această propunere — „speranța firavă" că fizicienii din ambele tabere pot evita fabricarea bombei în timpul războiului — i s-a părut lui Bohr a fi doar o manevră malefică, ce i-a hrănit supărarea tot timpul ce a urmat. După părerea sa, Heisenberg dorea ca el să-l ajute să-i împiedice pe Aliați să construiască arma atomică. Heisenberg a simțit împotrivirea lui Bohr aproape imediat ce a terminat ce avea de spus. Ulterior i-a mărturisit lui Irving :

„Probabil că și-a dat seama că aș fi fost încîntat dacă toți fizicienii ar fi spus : noi nu facem bombe atomice, dar, în același timp, cred că propunerea mea i s-a părut necinstită și a considerat că doresc să-l susțin pe Hitler în felul acesta. Atît de mulți fizicieni de mare valoare se stabiliseră în America, motiv pentru care aceasta ajunsese net superioară în domeniu. Era necinstit, din punctul lui Bohr de vedere, ca această superioritate să nu fie folosită împotriva lui Hitler. Am simțit că așa gîndea și, chiar dacă avea dreptate, tot nu era cinstit. Hitler îi împinsese pe acești oameni valoroși să ia drumul Americii, deci n-ar fi trebuit să fie surprins că vor construi bombe atomice împotriva lui. Aveam, însă, sentimentul că dacă fabricăm aceste bombe vom provoca o schimbare teribilă în lume. Cine știa ce putea să iasă din asta ? Mă temeam de orice, chiar și de această posibilitate."[22]

Altfel spus, cuvintele lui Heisenberg puteau fi traduse cam așa : Noi i-am izgonit pe toți fizicienii evrei, iar ei lucrează acum la bomba atomică în America. N-ai putea tu, dragă Niels, să-i rogi să renunțe ?

Heisenberg a înțeles că discuția cu Bohr fusese un eșec. Cînd s-a întors la hotel, i-a spus lui Weizsäcker : „N-a înțeles nimic din ce i-am spus. Totul a fost în zadar". „Ce vrei să spui ?," l-a întrebat Weizsäcker. „Nu eram sigur că înțelege ce vreau să-i spun," a continuat Heisenberg, „pînă cînd i-am zis : «Ei bine, bomba se poate face din uraniu, iar noi lucrăm la acest proiect.» Din acel moment s-a enervat atît de tare, încît nu s-a mai putut discuta cu el."[23] Weizsäcker își amintește că „sentimentul dezolării se putea citi cu claritate pe fața lui".[24]

Deși „firava lui speranță" fusese spulberată, Heisenberg era ruinat sufletește nu pentru că ar fi fost respins de bunul său prieten, ci pentru că nu fusese capabil să se facă bine înțeles.

De fapt, lucrurile au mers mai rău decît și-a închipuit el. Bohr s-a întors acasă în seara aceea și le-a spus imediat alor lui că Heisenberg încercase să afle de la el ce știa despre fisiune. Era convins că nemții lucrează în forță la realizarea programului militar nuclear și că Heisenberg consideră bomba atomică drept un element decisiv pentru soarta războiului, dacă acesta nu se va sfîrși repede. Din păcate, Bohr nu a înțeles ce se străduise Heisenberg să-i spună despre „implicarea morală" a fizicienilor și despre posibilitatea de a-și convinge propriile guverne să pună capăt lucrului la bomba atomică. Bohr s-a arătat foarte prudent și nu i-a făcut lui Heisenberg nici o declarație explicită.[25] A rămas la părerea sa, că ; „ori nu e cinstit, ori este o unealtă a guvernului nazist".[26] Aceasta neîncredere a împărtășit-o fără reticență familiei sale. Nici nu se poate ca vreodată o conversație să fi cunoscut două versiuni atît de diferite. Bohr era furios, în timp ce Heisenberg era disperat. Nici unul nu a înțeles sentimentele celuilalt, iar danezului probabil că nici nu-i păsa. Pentru el, în acel moment, prietenia lor era ca și moartă.

Cînd s-a întors la institut, după plecarea lui Heisenberg, i-a relatat lui Stefan Rozental și altor doi-trei colaboratori apropiați același lucru pe care-l spusese și familiei.[27] Rozental și-a amintit mai tîrziu că Bohr l-a citat pe Heisenberg, care ar fi spus ceva de genul : „Trebuie să înțelegi că dacă eu iau parte la acest proiect este pentru că am convingerea că poate fi realizat".[28] Fizicianul danez era, de altfel, foarte îngrijorat ; convingerea că nemții sînt pe cale să construiască bomba atomică îi zdruncinase concluzia intimă la care ajunsese în 1939, că aceasta nu se putea face. Zile în șir după aceea a lucrat, verificîndu-și

fără odihnă ipoteza. Își schimba părerea de la o zi la alta : uneori credea că e cu putință, ca apoi să se convingă că Heisenberg e nebun — bomba nu putea fi realizată. Aparent noua sa lucrare se concentra în totalitate asupra fisiunii U-235, dar el nu știa încă de cel de-al nouăzeci și patrulea element creat prin captarea neutronului în U-238 și nici nu-și dăduse seama că neutronii accelerați pot propaga fisiunea într-o bombă. De fapt, nu făcea altceva decît să bîjbîie pe calea pe care nemții și americanii o străbătuseră deja.[29] El a continuat să lucreze cu perseverență în cei doi ani cît a mai rămas în Danemarca, pînă ce nemții l-au forțat să părăsească țara, în septembrie 1943, și în tot acest răstimp a revenit cu insistență la problema bombei atomice.

Două lucruri mai sînt de spus despre întîlnirea celor doi mari fizicieni. În primul rînd, Heisenberg îi spusese lui Bohr că în Germania se desfășoară un amplu program de realizare a bombei atomice, dar niciodată, după război, cei doi nu au reușit să cadă de acord dacă acesta fusese sensul cuvintelor lui Heisenberg sau nu. Un singur lucru rămîne cert : nemții erau interesați de această problemă. În felul acesta, Heisenberg dezvăluise singurul lucru important despre programul militar nuclear german — faptul că exista. Nu peste mult timp această informație prețioasă a ajuns la urechile agenților britanici și americani și, drept urmare, viața sa și a celorlalți oameni de știință germani implicați a fost pusă în pericol.[30]

A mai fost ceva la fel de important, despre care, însă, Bohr nu a mai povestit familiei sale. În acea seară de septembrie a anului 1941, Heisenberg i-a prezentat schematic obiectivul la care lucrau : o cutie cu bare ce ieșeau în afară la partea superioară. Cînd Hans Bethe, Edward Teller și alți cîțiva care lucrau la Proiectul Manhattan au privit această schiță la Los Alamos, în ultima zi al lui decembrie 1943, au tras concluzia că e vorba de schița unui reactor. Bohr însă nu înțelegea încă diferența crucială dintre un reactor și o bombă și nici nu știa că reactoarele pot produce un nou material fisionabil — plutoniul. Era convins că schița lui Heisenberg reprezenta chiar principiul de funcționare al bombei pe care încercau s-o construiască în Germania.[31] Viața lui Heisenberg atîrna de o bucățică de hîrtie.

TREISPREZECE

Eșecul suferit în fața lui Bohr l-a marcat profund pe Heisenberg. La o săptămînă după ce s-a întors, îi scria pesimist unui prieten : „Probabil că noi, oamenii, vom recunoaște într-o zi că avem puterea de a distruge pămîntul în întregime și că sîntem în stare să declanșăm Apocalipsa sau ceva foarte asemănător".[1] A reușit, totuși, în ciuda deprimării, să nu-și piardă definitiv speranța. După ce a dezbătut îndelung cu Weizsäcker și Hans Jensen cele petrecute la Copenhaga, au ajuns la concluzia că mai merită încercat o dată.[2] Jensen nu fusese niciodată un apropiat al cercului intim de colaboratori ai lui Bohr, dar a acceptat ideea de a pune la cale o călătorie la Copenhaga în scopul de a clarifica lucrurile. Fritz Houtermans a insistat și el în acest sens.[3] Heisenberg le-a spus că, probabil, a eșuat pentru că totul se întîmplase pe neașteptate, adică Bohr fusese complet nepregătit pentru ceea ce el avea să-i spună și datorită șocului nici nu avusese puterea să mai asculte pînă la capăt cele spuse de el.[4]

În același timp, considera că eșecul se datorase ezitărilor sale, precauțiilor exagerate și felului voalat în care vorbise. Karl Wirtz, care aflase și el de rezultatul acțiunii, a fost de părere că eșecul se datora nu temerii de spioni, informatori sau Gestapo, ci în primul rînd caracterului lui Heisenberg : îl considera mult prea smerit față de Bohr ; în ciuda prieteniei și îndelungatei lor colaborări, se purta încă asemenea unui student în fața profesorului. Era mult prea crispat.[5] Jensen îl cunoștea și el pe Bohr și ar fi putut să lămurească lucrurile fără greșeală. Numai că aceste călătorii nu se puteau face la bunul plac iar cînd el a reușit să plece la Copenhaga, în iulie 1942, situația se schimbase și mesajul său a fost primit cu totul altfel.[6]

În septembrie 1941, atît Heisenberg, cît și danezii credeau că Hitler îi putea învinge pe ruși, așa cum făcuse și cu francezii. Spre sfîrșitul anului lucrurile arătau, însă, altfel. Pe hărți războiul părea să meargă bine; pe 30 septembrie, cînd germanii au reluat ofensiva, armatele lui Hitler se aflau la aproximativ două sute de mile de Moscova. În următoarele două săptămîni au mai străbătut o sută cincizeci de mile, pentru ca pe 16 octombrie întreaga populație a Moscovei și conducătorii capitalei sovietice să fie cuprinși de panică. Evacuarea haotică, pe care rușii o numiseră „marea fugă"[7], amenința să se transforme într-o mare înfrîngere. Nu venise iarna, însă. Drumurile erau o mare de noroi în care tancurile lui Hitler se împotmoliseră. Pe 9 noiembrie Stalin, după un discurs patetic, a chemat toata suflarea la „marele război pentru patrie."[8] Pe 15 noiembrie, nemții au pornit un nou asalt, care a durat pînă la sfîrșitul primei săptămîni din decembrie 1941. Cu toate astea, tancurile germane nu au reușit să pătrundă în oraș. Nemții vorbeau de victorie, dar pierderile erau imense. Pe 5 decembrie, rușii au lansat o contraofensivă puternică, iar de-a lungul nesfîrșitei ierni care a urmat, germanii au cedat terenul, îndepărtîndu-se tot mai mult de turlele Moscovei, care s-au pierdut tot mai departe în zare. În sfîrșit, Germania începea să simtă adevăratul gust al războiului. În preajma contraofensivei rusești, ministrul aprovizionării armatei, Fritz Todt, l-a convins pe Hitler să abandoneze iluzia unei economii de „pace" și să treacă întreaga industrie pe producția de razboi.[9]

Două zile mai tîrziu, Erich Schumann, director al Departamentului de cercetări al armatei și consilier al feldmareșalului Wilhelm Keitel, i-a convocat pe toți șefii diferitelor programe de cercetare nucleară la o întîlnire ce urma să aibă loc la Berlin, în ziua de 16 decembrie, pentru a prezenta estimările lor privind durata realizării cu succes a acestora. „Dată fiind prezenta nevoie de forță de muncă și de materie primă" i-a scris Schumann lui Paul Harteck la Hamburg, „programul necesită un efort...care se justifică numai în măsura în care există certitudinea îndeplinirii acestuia într-un viitor apropiat".[10]

Scrisoarea lui Schumann a fost întărită de decretul lui Hitler, care a fost urmat de o serie lungă de consultări la nivel înalt al căror subiect central a fost programul german pentru bomba atomică. Alegerea fusese făcută: totul sau nimic. Ori construiau bomba ori toți fizicienii urmau să plece pe frontul de est, cu arma în mînă. Era momentul potrivit ca toți oamenii de știință implicați să ceară un sprijin total din partea autorităților, dacă asta doreau cu adevărat, pentru că „viitorul apropiat" era un concept foarte relativ, de fapt. Nu trebuia decît ca fizicienii să spună militarilor ce este de făcut, pentru că nici Schumann, nici Keitel nu erau în stare să judece astfel de lucruri pe cont propriu. Ca o persoană superficială ce era, Schumann absolvise fizica și primise o slujbă în armată, așa că încerca să tragă foloase de pe urma ambelor domenii: în prezența fizicienilor purta uniforma și saluta milităreste, iar cînd îl căuta cîte un general, se îmbrăca în haine civile și se recomanda drept *Herr Professor*.[11] Schumann era nepotul compozitorului Robert Alexander Schumann (1810-1856) și se bucura de un venit frumușel de pe urma drepturilor de autor al propriilor sale compoziții în genul muzicii ostășești. El compusese, de pildă, *Blomberger Marsch* în onoarea feldmareșalului Werner von Blomberg.[12] Tot muzica îl interesa și în domeniul fizicii, și era cunoscut pentru lucrările sale în fizica acustică. Heisenberg îl considera un carierist care încurca *fizica* și *muzica*.[13] Din motive politice Schumann fusese numit profesor de fizică militară la Universitatea din Berlin, dar nu avea nici cea mai vagă idee despre fisiune și implicațiile sale. De altfel, lăsase toate aceste probleme în seama lui Kurt Diebner, care lucra pentru armată încă din 1943 și insistase mult pentru a trezi interesul militarilor față de fizică, reușind în vara lui 1939 să pună bazele acestui proiect. Cam în vremea aceea, scepticul Schumann l-a întrebat: „N-ai de gînd să renunți la prostia aia nucleară?"[14] *Uranverein*, căruia i se alăturase și Heisenberg în septembrie 1939, fusese mijlocul prin care Diebner studiase potențialul militar al fisiunii. După doi ani de cercetări teoretice, Schumann le cerea experților să dea un răspuns tranșant.

A început o perioadă confuză, în care părțile aflate în confruntare — militari, oameni de știință, civili și înalte oficialități guvernamentale — se luptau pentru a obține controlul asupra cercetărilor nucleare germane ce urmau să se desfășoare pe parcursul războiului. Argumentele au fost discutate în detaliu pe parcursul celor trei întîlniri ce

s-au desfășurat la Berlin pe 16 decembrie 1941, pe 26 februarie 1942 și pe 4 iunie, același an, cînd Albert Speer a rezolvat problema definitiv. Pentru a înțelege ce s-a întîmplat cu programul bombei atomice germane, trebuie să ținem mai întîi cont de actorii acestei confruntări, care erau împărțiți în cel puțin șase tabere : în primul rînd, Heisenberg și universitarii cu care lucra în strînsă colaborare — Weizsäcker și Wirtz. Lucrînd pe aceleași coordonate cu ei, dar avînd cu totul alte scopuri, erau cercetătorii Ministerului de Război conduși de Kurt Diebner. Superiorii lor, Erich Schumann și generalul Emil Lebb, nu împărtășeau încrederea grupului lui Diebner în necesitatea cercetărilor. Pe margine așteptau să preia controlul ministrul educației, Bernhard Rust, și Consiliul de cercetări al Reichului, care lansase programul și pe urmă fusese nevoit să-l predea Ministerului de Război. Un alt grup, condus de remarcabilul inginer aeronautic Ludwig Prandtl, era și el interesat de programul atomic, deși nu avea nici o legătură cu el. Acestuia i se alăturase fizicianul Carl Ramsauer. Acest grup înțelesese importanța fisiunii și era dezamăgit de răul făcut fizicii experimentale de antisemiții conduși de Philipp Lenard și Johannes Stark. Ei încercau să atragă atenția înaltelor oficialități naziste asupra fisiunii, ca potențială sursă atît pentru energie, cît și pentru înarmare. Ultimul și cel mai important actor a fost Albert Speer, țarul economic însărcinat de Hitler în februarie 1942 să pună țara pe picior de război.

Toate aceste partide căzuseră de acord asupra faptului că descoperirea fisiunii le oferea posibilitatea autentică de a crea noi surse de energie și bombe uriașe ; neînțelegerile dintre ei se datorau incertitudinii că posibilitatea în sine merita, în plin război, uriașul efort industrial și științific pe care îl presupunea. Consemnările fragmentare nu ne permit să reconstituim cu exactitate cine, ce a spus și cui. Heisenberg și Weizsäcker au avut multe de zis despre istoria programului german al bombei atomice, dar comentariile lor publice, de după război, au fost adesea zgîrcite în detalii. Însă sensul argumentărilor și rezultatul acestora este indiscutabil : în ciuda entuziasmului lui Diebner și al celorlalți fizicieni ai armatei, autoritățile civile și militare și-au pierdut treptat speranța în apariția unor rezultate practice iar la începutul verii lui 1942, programul bombei atomice germane se redusese la un proiect slab finanțat, axat pe cercetări fundamentale ; asta în timp ce Aliații tocmai se lansau serios într-un program similar.

Nu se poate stabili cu certitudine în ce moment a prins rădăcini pesimismul oficial, dar rolul jucat de Heisenberg, ca teoretician principal al acestui program, este clar. De fiecare dată cînd a intervenit în discuție, el a repetat cu insistență că, deși bomba era teoretic posibil de realizat, aceasta nu putea fi fabricată în timp util pentru a influența rezultatul războiului. Dacă ce a spus este deja clar, nu se poate spune ce „a făcut", atîta timp cît nu știm care îi erau intențiile. Oare le oferise doar părerea unui om avizat, fără să-i pese cum vor reacționa superiorii săi la cele susținute de el ? Sau, profitînd în mod deliberat de avantajele incertitudinii, asociate oricărui nou proiect tehnologic de amploare, a subliniat dificultățile în speranța îndrumării proiectului spre un unghi mort ? Atîta timp cît acest lucru chiar s-a întîmplat și de vreme ce sfatul lui Heisenberg a jucat un rol determinant în stingerea interesului oficialităților, întrebarea despre intenția sa este crucială.

În comentariile de după război, Heisenberg a subliniat faptul că aprecierea sa profesională era absolut obiectivă. În 1964 i-a declarat lui David Irving următoarele :

„Eu, Weizsäcker și Jensen consideram că, în principiu, se putea face ceva, dar, pe de altă parte, slavă Domnului, asta ar fi impus din punct de vedere tehnic o cheltuială enormă. Dacă am fi spus guvernului deschis și cinstit despre dificultățile materiale pe care ar fi trebuit să le înfruntăm ca să obținem plutoniul din U-235, atunci guvernul n-ar fi făcut nimic. Și, în fapt, noi chiar așa am făcut. Le-am spus deschis și cinstit despre eventualitatea ca întreg efortul să coste miliarde și să dureze cîțiva ani buni, pînă să reușim să ne atingem scopul."[15]

În 1968 Heisenberg a spus unui ziarist de la *Nouvel Observateur* același lucru :

„În februarie 1942 am fost convocați la o întrunire, la Berlin. Eu mi-am prezentat concluziile și am afirmat cinstit că, într-adevăr, puteam construi bomba atomică, dar ne-ar fi luat foarte mult timp, mult mai mult decît durata

războiului. La toate acestea am adăugat că, pentru a reuși, trebuia să dispunem de cei mai buni cercetători din Germania și de o mare parte a resurselor industriale ale țării. În acea perioadă Wehrmachtul tocmai suferise prima sa înfrîngere în Rusia, iar Hitler dăduse ordin să se renunțe la orice program prea costisitor care nu dădea rezultate în cel mult nouă luni. Noi știam acest lucru și nu ne îndoiam în privința deciziei pe care urmau s-o ia. Și, de fapt, nu mult după aceea am fost invitați să ne continuăm cercetările cu resursele existente, ceea ce însemna că nu se va mai fabrica nici o bombă. Cred că șansa a fost de partea noastră."[16]

Într-un interviu acordat revistei germane *Der Spiegel* în 1967, după apariția cărții lui Irving, a revenit asupra acelorași puncte: "Noi, fizicienii, eram pe deplin conștienți că nu se putea ajunge la un rezultat palpabil înainte de trei, patru ani."[17] Dar chiar în același an, el i-a spus unui alt ziarist următorul lucru: „Deci, noi puteam infirma guvernul cu deplină responsabilitate că nu este posibilă realizarea bombei nici în cinci ani de zile".[18]

De ce a insistat Heisenberg atît de mult pe „conștiință" și „onestitate" ? În comentariile sale postbelice Heisenberg a accentuat îndeosebi asupra dificultăților, a dimensiunii acțiunii, a bombardamentelor neîndurătoare ale Aliaților și a faptului impresionant că nici chiar Statele Unite, cu tot potențialul lor industrial, nu au reușit să producă bomba înaintea încheierii războiului în Europa. Aceste dificultăți erau evidente și indiscutabile, retrospectiv. Atunci, oare de ce atrage Heisenberg invariabil atenția asupra faptului că sfatul său fusese acordat cu toată onestitatea ? Nu a fost niciodată chestionat asupra acestui aspect și nimeni nu a sugerat că ar fi făcut-o din motive politice. Și totuși, după cum am putut constata, asta urmărise și atunci cînd sperase ca prin intermediul lui Bohr să îi influențeze pe oamenii de știință din tabăra aliată să negocieze cu guvernele lor, în aceeași manieră în care o făcuse el. Eșecul acestei tentative nu a rezolvat, însă, și dilema sa. Odată întors la Berlin, avea libertatea de a alege între îndemnul la întețirea eforturilor germane sau evidențierea dificultăților și încetinirea acțiunilor.

După ce a realizat care-i sînt șansele, a *trebuit* să aleagă calea pe care o dorea, cea pe care o considera cea mai bună pentru sine, pentru Germania, pentru întreaga lume.

După întoarcerea de la Copenhaga, Weizsäcker și Heisenberg „au sperat"[19] că americanii vor decide să se opună unei sarcini atît de greu de atins și estimau că șansele în această privință erau egal împărțite.[20] După eșecul cu Bohr, problema le scăpa total de sub control. Argumentul că singura șansă de a nu permite Aliaților să-și folosească propria armă era să construiască o bombă a lor nu l-au luat niciodată în calcul, așa că „pe deplin conștienți", „cu deplină onestitate și loialitate" au declarat autorităților că, după părerea lor, ca specialiști, lucrarea necesita un efort prea mare, costa prea mult, iar timpul era prea scurt.

Heisenberg nu s-a limitat la influențarea gîndirii oficiale ; cel puțin o dată, el și Weizsäcker s-au străduit să potolească interesul unui alt coleg de breaslă preocupat de chestiunea bombei atomice. La sfîrșitul toamnei lui 1941, Heisenberg și Hahn au vizitat pe rînd laboratorul lui Max von Ardenne — Heisenberg pe 28 septembrie, la puțin timp înaintea scrisorii lui Schumann, iar Hahn în decembrie. Amîndoi veniseră să arunce o privire asupra microscopului său și să discute probleme de interes general ; cel puțin aceasta fusese impresia lui von Ardenne. În memoriile sale el a notat faptul că îi întrebase pe amîndoi cît uraniu ar fi fost necesar pentru ca o bombă să atingă masa critică. Heisenberg îi spusese că este nevoie de „cîteva kilograme" iar Hahn de unu sau două.[21] Ardenne începuse deja lucrările de laborator pentru separarea electromagnetică a izotopilor. În acest context i-a spus lui Hahn că separarea a cîteva kilograme de U-235 se putea face cu ajutorul unei firme de electricitate de dimensiunile companiei Siemens.

Numai că, la cîteva săptămîni după vizita lui Heisenberg și Hahn, mai precis la începutul lui 1942, Carl Friedrich von Weizsäcker a venit la Ardenne și i-a spus că Heisenberg ajunsese la concluzia că bomba nu era cîtuși de puțin realizabilă, pentru că, pe măsură ce temperatura într-o reacție în lanț creștea, secțiunea transversală a U-235 scădea și tot mai puține reacții de fisiune ar fi avut

loc. O altă consecință era reducerea multiplicării neutronilor, căreia îi urma stingerea reacției, pe măsură ce masa în fierbere a U-235 se dezintegra. Asta coincidea cu concluziile trase de Bohr în 1939, că bomba era irealizabilă. Weizsäcker, Heisenberg și alți cercetători știau că cele spuse de Weizsäcker se aplicau în cazul reactorului, nu și în cazul bombei atomice, lucru pe care von Ardenne, aflat la periferia cercetării nucleare, nu-l înțelegea în totalitate și, mai mult decît atît, nu-l putea verifica pentru că nu avea acces la rapoartele de cercetare ale programului Ministerului de Război. De aceea nu avea nici un motiv să creadă că Weizsäcker, în mod deliberat, îl îndruma pe o cale greșită. În orice caz, conversația a pus capăt interesului lui Ardenne pentru fisiune ; chiar la mult timp după război el a continuat să creadă că „greșeala" lui Heisenberg a fost autentică și că prin ea se explica și eșecul programului german pentru bomba atomică.[22]

Conducătorii programului nuclear german de cercetare — Walther Bothe, Klaus Clusius, Otto Hahn, Paul Harteck și Heisenberg — au prezentat propriile lor rapoarte despre activitatea întreprinsă pînă la momentul primei întîlniri, (16 decembrie), dintre cele trei, care au decis soarta acestuia. Nu s-a păstrat o înregistrare a celor discutate atunci, dar cele scrise de Erich Schumann, în raportul trimis comandantului său, generalul Emil Leeb, sînt extrem de concludente : armata trebuia să renunțe la aceste cercetări și la controlul asupra Institutului de Fizică din Berlin-Dahlem, pe care îl rechiziționase în toamna lui 1939. Cel mai bine era ca acest program să fie lăsat în grija altor organizații.[23]

Consiliul de cercetare al Reichului, subordonat ministrului educației, Bernhard Rust, aștepta această preluare, mai ales că ei susținuseră încă din aprilie 1939 prima campanie de stimulare a interesului pentru fisiunea nucleară. După ce armata a părăsit institutul din Berlin, a fost necesară numirea unui nou director. După cîteva luni de jocuri de culise, postul i-a fost oferit lui Heisenberg, care a preluat conducerea pe 24 aprilie 1942. El a crezut că datorează această numire lui Weizsäcker și lui Karl Wirtz, care refuzaseră să lucreze cu Diebner. Cei doi „mi-au scris întotdeauna : «N-ai putea veni aici pentru ca acest program să încapă pe mîini mai bune ?»"[24] Heisenberg le-a spus că nu va veni pînă nu va primi o invitație oficială.

El era, de fapt, alegerea firească. Practic, el fusese încă de la început cel mai de seamă fizician implicat în acest program și, pe măsura trecerii timpului, a ajuns să-și petreacă mai toată vremea la Berlin. Cu cîteva luni înainte, Schumann încercase să-l plaseze pe Walther Bothe în această funcție, și Weizsäcker și Wirtz au avut nevoie de ajutor ca să blocheze numirea lui Bothe. Pe la mijlocul lui ianuarie 1942, Otto Hahn, Max van Laue și Paul Harteck l-au vizitat pe secretarul general al Institutului Kaiser Wilhelm, Ernest Telschow, căruia i-au explicat că singurul capabil să preia conducerea institutului este Heisenberg.[25] Peste cîteva zile Hahn și Laue au revenit cu argumentul că Bothe, deși era un foarte bun practician, avea o personalitate nepotrivită cu funcția. Soarta conducerii institutului s-a decis în momentul în care Hahn și Laue au obținut sprijinul lui Rudolf Mentzel, cel care avea puterea de decizie. Departe de a fi o luptă tipică pentru numiri, această confruntare, care urmărea, în fond, obținerea controlului asupra institutului, confirma poziția de facto a lui Heisenberg, ca lider al programului bombei germane, deși niciodată nu a fost numit în mod oficial director general al acestuia.[26] Pînă la sfîrșitul războiului, programul a rămas în subordinea Consiliului de cercetare, condus la început de Abraham Esau și apoi de Walther Gerlach.

Pesimismul manifestat de Erich Schumann și de comandantul său, generalul Erich Leeb, la începutul lui 1942 este în total contrast cu entuziasmul echipei Ministerului de Război, condusă de Kurt Diebner.[27] În laboratorul de la Gottow, această echipă făcea măsurări ale constantelor nucleare și pregătea, totodată, propriile experimente la reactor. Ei se arătau suficient de optimiști pentru a propune extinderea la scară largă a proiectului, în vederea realizării atît a instalațiilor pentru producerea de energie, cît și a bombelor atomice. Într-un raport pregătit pentru minister, Diebner și asociații săi — Friedrich Berkei, Werner Czulius, Georg Hartwig și W. Herrman — susțineau că bomba poate fi construită și că va avea „un efect exploziv de un milion de ori mai mare decît aceeași cantitate de dinamită". Pentru asta se putea folosi

U-235 sau cel de-al nouăzeci și patrulea element obținut în reactor.[28] Cum au aflat Diebner și ai săi de plutoniu și cît timp le-a luat nu se știe,[29] dar în raportul din februarie 1942, această problemă era pusă în discuție foarte limpede. În raport — „Producția de energie din uraniu" — se spunea clar că între zece și o sută de kilograme de material fisionabil ar fi suficiente pentru o bombă, și se propunea ca programul să fie adoptat la scară industrială. De fapt, în ceea ce privește cantitatea necesară de uraniu, nici măcar nu erau departe de adevăr. Raportul nu minimaliza efortul cerut de o asemenea întreprindere, recunoscînd sincer că separarea de U-235 nu se realizase pe deplin, că detaliile despre producerea plutoniului rămîneau încă necunoscute și că Germania nu dispunea încă de toate materialele necesare. La momentul acela existau cam trei sute cincizeci de kilograme de apă grea și două tone și jumătate de pulbere de minereu de uraniu,[30] în timp ce, conform raportului lui Diebner, pentru funcționarea unui reactor era nevoie de cinci pînă la zece tone din fiecare.[31] Dar, în ciuda acestor probleme serioase, tonul dominant al raportului era optimist. Autorii lui susțineau că, atîta timp cît se stabilise că bomba era realizabilă, efortul trebuia dus pînă la capăt. De ce Schumann și Leeb au ignorat această recomandare nu putem ști, dar faptul că au procedat așa dovedește că în interiorul ministerului existau multe divergențe legate de acest program.

Nu numai echipa lui Diebner se străduia să înfrîngă pesimismul celor doi. Fizicianul Carl Ramsauer, care era și președinte al Societății germane de fizică și cercetător principal la marea firmă Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, era și el convins că fizica trebuia să contribuie cu ceva la efortul de război, cu condiția să scape de puriștii naziști care îi dădeau zor cu „fizica germană". Deși fusese studentul lui Philipp Lenard, Ramsauer nu putea accepta fanatismul antisemit. Ar fi vrut să se pună capăt acestei discriminări fratricide între fizica „germană" și cea „evreiască". Inginerul de aviație Ludwig Prandtl îl cîștigase de partea acestei cauze. El insistase îndelung pe lîngă înaltele oficialități naziste să abandoneze pentru cîțiva ani acest concept. Tot el îl convinsese pe Himmler să pună capăt atacurilor naziste la adresa lui Heisenberg. În octombrie și noiembrie 1941, aliatul său, Ramsauer, a captat interesul a două înalte personalități: generalul Erich Fromm și superiorul lui Leeb, feldmareșalul Erhard Milch, locțiitorul lui Göring la Luftwaffe. Încurajat de acest înalt suport moral, a trimis în 20 ianuarie 1942 un document voluminos ministrului educației, Bernhard Rust, în care protesta față de războiul dus împotriva „fizicii evreiești". Pentru a fi cît mai elocvent, a adăugat la argumentele sale informații legate de efortul american în domeniu. Germania nu ar fi rămas atît de mult în urmă dacă Heisenberg nu ar fi fost supus unui tratament atît de rușinos. Cu această ocazie s-a referit la problema bombei atomice:

„Miza este mai mare decît lupta sterilă între opinii științifice: *cea mai importantă problemă de viitor pentru economia noastră și forțele noastre armate este descoperirea unor noi surse de energie.* Metodele clasice de obținere a acestora sînt deja bine cunoscute și epuizate. Fizica nucleară este singurul domeniu de la care mai putem spera într-un progres esențial în problema energiei și a explozivilor."[32]

Ramsauer nu a primit un răspuns direct din partea lui Rust sau a consiliului, dar mesajul său nu a trecut neobservat. Sub conducerea lui Schumann și Leeb, armata pregătise deja un fel de conferință de adio despre energia nucleară, ce fusese programată pentru 26 februarie, la Berlin.

Stimulat de Ramsauer, Consiliul de cercetare a decis să organizeze în aceași zi o conferință similară pentru oficialitățile naziste, la sediul său din Berlin. Cercetătorii invitați să prezinte cîteva expuneri trebuiau să se grăbească să participe și la cealaltă sesiune organizată de armată la Harnack Haus. Pe lista de referenți erau înscriși opt oameni de știință care urmau să-și prezinte pe scurt și pe înțelesul tuturor conținutul cercetărilor lor. Primul trebuia să fie „profesor doctor" Erich Schumann — de astă dată venind în fața auditoriului îmbrăcat în civil — cu o prelegere despre „Fizica nucleară ca armă". Dintre oficialități fuseseră invitați Heinrich Himmler, noul ministru pentru aprovizionarea armatei, Albert Speer, feldmareșalul Wilhelm Keitel, Martin Bormann, asistentul personal

al lui Hitler, şi comandantul forţelor aeriene germane, Hermann Göring. Oricare dintre aceste personalităţi avea autoritatea şi puterea să decidă concentrarea tuturor resurselor germane spre programul bombei atomice.

Cu toate acestea, eforturile consiliului de a cîştiga susţinerea înaltelor oficialităţi naziste au fost fără izbîndă. Din motive diferite nici una dintre personalităţi nu a reuşit să ajungă la întrunire. Speer, care abia primise numirea în fruntea ministerului, se lupta cu rivalii săi rămaşi la post, Keitel fusese reţinut de nişte probleme serioase, „în ciuda interesului său pentru ştiinţă".[33] Himmler fusese greşit informat în legătură cu programul sesiunii de comunicări şi nu putuse transmite decît regretele sale. Cu ceilalţi se întîmplase la fel şi, deşi îşi exprimaseră regretele, tot nu înţelegeau ce legătură exista între „absorbţia vibraţiei" (lucrarea lui Weizsäcker) sau „ultracentrifugele" (a lui Wilhelm Groth) şi război. Dar chiar şi aşa, programul sesiunii era foarte neadecvat faţă de ceea ce doreau să obţină. Cuvîntul „armă" apărea numai în titlul prelegerii lui Schumann, în timp ce „producţia de energie" era cea mai transparentă aluzie la intenţiile celorlalţi, iar în invitaţie se pomenea „de semnificaţia extraordinară pe care soluţia la această problemă ar putea-o avea într-o zi pentru armamentul german şi pentru economia întregii ţări".[34] Formula „bombă atomică" poate i-ar fi strîns pe toţi în mare grabă, însă doar promisiunea unor mari rezultate „într-o zi" nu era suficientă.

Heisenberg şi alţi şapte vorbitori au descris cu claritate perspectivele energiei şi bombelor atomice, dar este greu de presupus ce ar fi înţeles Himmler şi Bormann, dacă ar fi venit, din expunerea lui Heisenberg, intitulată „Bazele teoretice de producere a energiei prin fisiunea uraniului". Cele nouă pagini ale prelegerii găsite în arhiva lui sînt confuze şi foarte seci. Heisenberg elaborase o metaforă a fisiunii, ca o problemă de control al „populaţiei" — depăşind „rata mortalităţii", „rata natalităţii" echilibrează „producerea energiei". Oricine ar fi ascultat cu atenţie ar fi ghicit în spatele acestor asocieri principiile unei reacţii în lanţ.

Dar mai erau şi alte puncte cruciale din fizica bombei nucleare pe care Heisenberg le atinsese la repezeală, dar care unui neiniţiat nu i-ar fi spus nimic. El spusese, de exemlu, că U-235 „se poate dezagrega, indiferent de viteza neutronilor". Această referire indirectă la fisiune ignora faptul că numai viteza reacţiei putea determina dezlănţuirea unei explozii, întreţinînd confuzia referitoare la diferenţa critică dintre bombe şi reactoare. În restul prelegerii, Heisenberg vorbea despre neutronii calzi (lenţi) necesari unei reacţii în lanţ controlate care să producă energie. Asemenea reactoare, susţinea Heisenberg, erau utile submarinelor pentru că fisiunea nu avea nevoie de oxigen şi, de aceea, acestea nu vor mai fi nevoite să iasă în fiecare zi, maximum două, la suprafaţă pentru reîncărcarea bateriilor de la generatoarele electrice diesel. Tot în trecere, Heisenberg a menţionat faptul că o „substanţă nouă" (plutoniul), fisionabilă şi ea, putea fi produsă într-un reactor şi extrasă cu uşurinţă din U-235. Aceasta era „calea deschisă pentru producerea bombei", care îl dusese pe Heisenberg pînă la Copenhaga în toamna anterioară. După descrierea acestor aspecte intime ale fizicii nucleare, Heisenberg a expus sec dificultăţile construirii, fie şi numai a unui reactor, ţinînd cont de lipsa celui mai bun moderator — apa grea. Astfel, în timp ce, pe de-o parte, le oferea o perspectivă încurajatoare, pe de alta, o nega.

În discursul său, vorbise de toate — principiul fisiunii, cum poate fi obţinut plutoniul —, dar nu le spusese ce trebuie făcut pentru a traduce aceste „dificile concepte ştiinţifice într-un exploziv cu consecinţe inimaginabile". Fabricarea bombei atomice punea multe probleme tehnice, dar nimeni nu abordase dificultatea producerii materialului fisionabil. La momentul cînd Heisenberg îşi prezenta expunerea, în februarie 1942, nimeni din Germania nu văzuse încă U-235 sau plutoniul. Este adevărat că în Statele Unite se produseseră cantităţi microscopice, dar, atîta timp cît materialul fisionabil era atît de greu de obţinut, orice plan de fabricaţie trebuia să înceapă de la problema cantităţii. În materialul prezentat de el, Heisenberg nu a pomenit nimic de „masa critică" necesară declanşării unei reacţii în lanţ viabile ; a făcut doar o referire indirectă, spunînd că „dacă s-ar reuşi convertirea *tuturor* nucleelor dintr-o tonă de uraniu prin fisiune, s-ar elibera o uriaşă cantitate de cincisprezece miliarde de kilocalorii". Heisenberg avea dreptate : era vorba de o cantitate imensă de energie — de două sute de ori mai mult decît cea

degajată de bomba care a distrus Hiroshima. Singura ciudățenie este că, în material, Heisenberg vorbește de „o tonă", pe cînd lui Ardenne îi spusese, cu cîteva săptămîni înainte, că este nevoie doar de „cîteva kilograme".[35]

În aceeași zi a participat și la conferința de trei zile organizată de armată. Cu această ocazie, Erich Bagge, fost student al lui Heisenberg, care conducea un program de separare a izotopilor, a auzit un schimb ciudat de cuvinte între profesor și un general, Becker, se pare, care avea un rol în supravegherea fazelor de început ale programului atomic. „Domnule profesor," l-a întrebat acesta pe Heisenberg, „puteți produce o bombă decisivă în cel mult nouă luni?" Răspunsul fizicianului a fost net: „În nouă luni este imposibil".

După cîte povestește Bagge, generalul s-a întors către Walther Bothe și l-a întrebat dacă este de acord cu părerea lui Heisenberg. Bothe a confirmat: „Cred că cele spuse de Heisenberg sînt corecte".[36]

Acesta era modul în care militarii încercau să afle dacă proiectul bombei corespundea liniei politice impuse de Hitler, de a susține numai programele de cercetare promițătoare. Ulterior, însă, cînd a vorbit cu Heisenberg, Bagge și-a dat seama că, din cele discutate, acesta trăsese o altă concluzie — anume că, în opinia generalilor de armată, războiul va fi pierdut pînă la sfîrșitul lui 1942.

Dacă după întîlnirea din 26 februarie, armata își pierduse interesul pentru cercetările nucleare, Consiliul de cercetare decisese reluarea cercetărilor la programul nucler în martie 1942, avîndu-l ca director pe fizicianul Abraham Esau. Oamenii de știință erau dornici să continue lucrul la acest program și se bucurau ori de cîte ori reușeau să stîrnească interesul puternicilor zilei. Otto Hahn, care participase și el la conferința din 26 februarie organizată de Consiliul de cercetare, a notat laconic în jurnalul său că prelegerile făcuseră „impresie bună"[37], iar un ziar de a doua zi își informa cititorii că la întîlnire se abordaseră „problemele fizicii moderne" care „erau decisive pentru apărarea națională și pentru întreaga economie germană", exprimare ce aducea foarte mult cu argumentele prezentate de Ramsauer în scrisoarea sa din 20 ianuarie 1942.[38] Posibilitatea tentantă a fisiunii a ajuns

și la urechile ministrului german cu propaganda, Josef Goebbels, care scria în jurnalul său, pe 21 martie 1942:

„Am primit un raport despre ultimele evoluții ale cercetărilor germane în domeniul distrucției atomice. Acestea au ajuns într-un punct ale cărui rezultate ar putea fi folosite în strategia războiului. Se spune că distrugerea în masă poate fi realizată cu minimum de efort, încît perspectivele unui război de mai lungă durată... sînt înspăimîntătoare. Tehnica modernă pune în mîinile oamenilor mijloace de distrugere incredibile. Știința germană a ajuns într-un punct culminant. Totul este ca noi să ne aflăm în fruntea tuturor, căci oricine va veni cu o descoperire revoluționară în acest război are cele mai multe șanse să-l cîștige."[39]

Mult mai semnificativ este interesul lui Albert Speer — țarul economiei germane — care era convins că un program viguros de cercetare nucleară ar avea ca rezultat o armă cu care războiul să poată fi cîștigat. Speer era omul care să răstoarne munții, ultimul și cel mai bun aliat al oricărui german care încă mai spera să construiască o bombă înainte de isprăvirea războiului. Dar Speer era arhitect de profesie, nu om de știință, așa că în mod firesc apela la sfaturile acestora. Principalul său consultant era Heisenberg; dacă acesta ar fi avut cea mai vagă dorință de a construi o bombă atomică nu ar fi trebuit decît s-o spună.

PAISPREZECE

Tînărul arhitect Albert Speer era răsfățatul guvernului nazist în primăvara lui 1942. Dintre apropiații lui Hitler el era singurul care părea cinstit, inocent și normal. Ceilalți, amici vechi cu toții din epoca de început a Partidului Național-Socialist, formau laolaltă o galerie bizară de portrete grotești. Șeful aviației, Hermann Göring era peste măsură de gras. Se farda, bea mult și consuma droguri, purta uniforme extravagante pe care și le concepea singur și era robul unei lăcomii ce nu părea să cunoască limite. Martin Bormann era un intrigant desăvîrșit, Himmler un sadic și un antisemit fanatic, Goebbels — strălucitor și fără scrupule. În această companie, Speer era tot ce putea visa cineva care credea că războiul poate fi cîștigat. Nici una dintre oficialitățile naziste de la începutul lui 1942 nu avea capacitatea lui de a conduce sau locul privilegiat pe care îl ocupa în sufletul lui Hitler, după cum nu dovedea nici autoritatea sa extraordinară sau încrederea naivă în acest război.

Calea către putere i-a fost netezită de pasiunea Führerului pentru arhitectură. Tînăr și ușor exaltat, Speer avea un extraordinar talent pentru efectele vizuale șocante. Prima oară i-a atras atenția lui Hitler cu proiectele sale de steaguri gigantice și lumină melodramatică, destinate manifestației anuale nocturne organizate cu ocazia sărbătoririi zilei partidului, care se desfășura la Nuremburg. La scurt timp după asta, a obținut funcția de arhitect șef al Partidului nazist. În această calitate și-a petrecut ore nenumărate alături de Hitler, aplecați amîndoi asupra schițelor și machetelor din plastic ale vastelor structuri pe care Führerul le născocise ca un edificiu închinat măreției sale.

Orașele urmau să fie reconstruite, drumurile lărgite, căile ferate mutate. Din toate aceste proiecte foarte puține au devenit o realitate palpabilă; s-a construit un birou grandios pentru Hitler, ca mijloc de intimidare a vizitatorilor, dar restul planurilor au rămas în faza de proiect pentru că, pe măsură ce războiul înainta, nevoile lui erau mai mari. În consecință, datorită șansei și încrederii de care se bucura, Speer a obținut de la Hitler cea mai puternică funcție din statul german.

În noaptea de 7 februarie 1942, Speer, care era deja implicat în construcțiile militare, s-a oprit la cartierul general din Prusia Orientală pentru a-l informa pe Führer despre inspecția pe care tocmai o încheiase pe frontul din sudul Rusiei.

Acolo se afla, din motive personale, și Fritz Todt, ministrul aprovizionării armatei cu armament și muniție. Cei doi au plănuit să zboare a doua zi dimineață spre Berlin, cu avionul lui Todt. Dar Hitler a rămas cu Speer pînă la orele trei din noapte pentru a asculta descrierea detaliată a situației de pe front. Todt a trebuit să plece singur, dar la numai cîteva momente după decolare avionul a explodat și s-a prăbușit. Tocmai dăduse ordinul de mobilizare generală. Pentru a evita riscul unei lupte între cei dornici să preia postul acestuia, Hitler n-a stat pe gînduri și l-a numit pe Speer în această funcție.

A fost cea mai teribilă desemnare. Speer părea cea mai proastă alegere pentru funcția de feldmareșal al industriei. Înalt și atrăgător, în genul arian clasic, era un visător cu un temperament pasional, idealist, stingher în societate și chinuit de groaza de a vorbi în public. Nu se pricepea la economie, nu avea experiență în industrie și nu se bucura de recunoaștere în mediile financiare germane. La ordinul lui Hitler însă, Speer a devenit la mai puțin de patruzeci de ani cel mai puternic om din Germania, după Hitler însuși. Cîteva luni mai tîrziu, se putea spune că alegerea Führerului nu fusese greșită.

Speer era un om deosebit de capabil, de o sobrietate tipic germană, cu o capacitate de muncă ieșită din comun și de o loialitate extremă față de Hitler. Susținut de ceea ce Speer numea „nimbul lui Hitler," conducea economia germană și obținea producții impresionante, în ciuda lipsei tot mai acute de materiale și a bombardamentelor

aliate înverşunate.[1] Spre sfîrşitul războiului, cînd înfrîngerea era iminentă, el s-a întors împotriva lui Hitler şi chiar s-a gîndit foarte serios la eliminarea lui, dar în primul an de război mai credea încă în Führer şi, la rîndul său, se bucura de încredere nelimitată din partea acestuia. Pe de altă parte, întreg potenţialul economic al Germaniei nu fusese îndreptat, la acea vreme, în exclusivitate spre producţia de război. Tentativa lui Göring de a limita prerogativele lui Speer a fost, totodată, repede înăbuşită şi Hitler însuşi i-a acordat dreptul de a face numiri în diverse funcţii, fără a le condiţiona de apartenenţa la Partidul nazist.

De la început, între Speer şi generalul de aviaţie Erhard Milch s-a stabilit o prietenie solidă, pe baza unei trăsături comune puternice — pragmatismul. Ţarul economiei germane le-a cîştigat încrederea oamenilor de afaceri şi industriaşilor germani, acordîndu-le funcţii importante şi lăsîndu-le libertatea de a-şi face treaba după cum credeau de cuviinţă. În primele luni după numirea sa, Speer a aflat de bombele atomice.

Informaţia a primit-o de la ofiţerul care se ocupa de armament, generalul Friedrich Fromm, care, l-a rîndul său, fusese pus la curent cu aceste probleme de fizicianul şi industriaşul Carl Ramsauer. La sfîrşitul lui aprilie 1942, Speer şi Fromm s-au întîlnit cu alte oficialităţi naziste la restaurantul Horcher din Berlin. Cu această ocazie, generalul i-a spus că singura speranţă a Germaniei de a cîştiga războiul era realizarea unei noi arme invincibile. El i-a descris lui Speer aceste bombe ce puteau provoca dispariţia unor oraşe de pe faţa pămîntului şi l-a îndemnat să le solicite oamenilor de ştiinţă care lucrau la acest program o întîlnire oficială, pentru a asculta părerea lor în această problemă.[2]

O altă personalitate care i-a dat acelaşi sfat a fost Albert Vögler, influentul preşedinte al Institutului Kaiser Wilhelm şi patronul firmei industriale gigant United Steel. El s-a aflat printre membrii grupului de industriaşi care s-au întîlnit primii cu Speer, după numirea acestuia în luna februarie. Vögler, deşi aparent era încă uimit de felul în care Bernhardt Rust reuşise să sustragă programul nuclear de sub controlul institutului său, se plîngea de lipsa de materiale şi de fonduri, de care dispunea, însă,

Consiliul de cercetări condus de Rust. În felul acesta, el sugera că nu aceştia sînt îndreptăţiţi să coordoneze o lucrare de asemenea amploare. Speer, care dorea o împăcare cu Göring, s-a gîndit că există o cale pentru a-şi atinge scopul şi l-a convins pe Hitler să-l numească pe Göring la conducerea Consiliului de cercetare. În felul acesta a reuşit atît să-şi liniştească rivalul, cît şi să ofere Consiliului o şansă în plus de a cere mai mulţi bani şi mai multe materiale. Următoarea mişcare a fost să organizeze pe 4 iunie 1942 o întîlnire cu fizicienii atomişti, la sugestia lui Fromm, Vögler şi a altor comandanţi militari.

În preajma acestei întîlniri situaţia militară nu era încă disperată. O nouă ofensivă se desfăşura în Rusia. Aliaţii nu deschiseseră încă cel de-al doilea front şi toată Europa servea Germaniei ca uzină şi izvor de resurse. Germania însă era profund afectată de bombardamentele îndrăcite ale aviaţiei aliate, care îl împinseseră pe Hitler în pragul nebuniei. În primele luni ale războiului, Speer îl urmărise pe Führer cu cîtă încîntare primise ştirile dezastrului comis de aviaţia germană în Polonia şi îl văzuse delirînd de fericire la vederea ruinelor ce acopereau ţinuturile Marii Britanii. Atunci exclamase cuprins de încîntare : „Asta-i aşteaptă ! Aşa o să-i facem praf !“[3]

Numai că nu au mers toate după cum se aşteptase el. Primul bombardament aerian britanic asupra Berlinului a avut loc în august 1940. Spumegînd de furie, Hitler a proferat ameninţări necruţătoare în timpul unui discurs ţinut la Sportpalast pe 4 septembrie :

„Cînd aviaţia britanică va arunca asupra noastră două, trei sau patru mii de tone de exploziv într-o singură noapte, noi vom arunca asupra lor o sută cincizeci, două sute treizeci sau patru sute de mii de kilograme. Dacă ei declară că vor înteţi numărul atacurilor aeriene împotriva oraşelor noastre, îi vom distruge pe aceşti piraţi ai aerului. Aşa să ne ajute Dumnezeu ! Va veni clipa cînd unul dintre noi va ceda şi aceea nu va fi Germania naţional-socialistă !“[4]

Întreaga furie din Bătălia Angliei s-a revărsat asupra Londrei, dar Hitler a fost nevoit să se retragă datorită

pierderii a prea multe avioane de luptă. Ultimul mare raid asupra capitalei britanice a avut loc în mai 1941. După aceea, Germania a fost supusă unui lanț de atacuri care au distrus un oraș după altul, demonstrînd pe teren propriu neputința lui Hitler. Aceste atacuri au avut o semnificație militară redusă, dar au avut o însemnătate morală foarte mare. La sfîrșitul lui martie 1942 aviația britanică a experimentat deasupra orașului Lübeck, ales anume pentru străzile înguste și casele sale vechi, care era de presupus că vor arde foarte bine, un nou tip de bombardament — cel cu bombe incendiare. Au ars, într-adevăr, și pentru prima oară Germania a simțit gustul înfrîngerii. Următoarea țintă a fost Rostockul. Ca urmare a acestor atacuri descurajante, pe 26 aprilie Hitler a declarat în Reichstag că „Churchill nu trebuie să se vaite și să ceară îndurare dacă răspunsul meu va aduce multă suferință poporului său. Le voi plăti fiecare lovitură cu vîrf și îndesat".[5] Hitler i-a spus lui Goebbels că „britanicii sînt o specie cu care nu se poate sta de vorbă decît după ce le-ai rupt toți dinții din gură".[6] Aviația germană a promis să răzbune distrugerea Lübeckului efectuînd raiduri devastatoare asupra fiecărui oraș britanic înregistrat în ghidul Baedecker cu trei stele. Dar amenințările erau vorbe goale, căci germanii n-au reușit să construiască bombardiere grele, iar cele cîteva bombardiere ușoare de care dispuneau n-au reușit să ducă mai mult decît mesajul de ură al lui Hitler.

În consecință, Luftwaffe și feldmareșalul Milch căutau cu disperare în primăvara lui 1942 o cale să îndeplinească dorința lui Hitler de răzbunare. El urmărea deja construirea rachetelor cu rază lungă de acțiune, supranumite „armele răzbunării", și simțea acut lipsa unor explozibili pe măsură — ceva care să rivalizeze cu dezastrul produs de raidul bombardierelor britanice la Köln ce avusese loc la sfîrșitul lui mai 1942, cînd o mie patru sute de tone de bombe (dintre care două treimi erau incendiare) au lăsat pradă focului șase sute de acri din suprafața orașului. În mai, Milch a început să discute cu consilierii săi un plan fabulos de bombardare a New Yorkului, deși Germania nu avea nici un avion care să poată zbura la o asemenea distanță, fără a mai socoti și întoarcerea. În aceste condiții, au pus la cale un plan foarte îndrăzneț: un bombardier

ușor urma să fie transportat peste Atlanticul de nord de un bombardier greu. O dată ce se apropiau de New York, avionul cel mic se desprindea și lansa asupra orașului o singură bombă, în Manhattan. Urma revenirea deasupra oceanului, de unde întregul echipaj trebuia preluat de un submarin. Întregul plan era irealizabil și nici chiar cea mai puternică bombă din arsenalul german — o tonă de exploziv puternic — n-ar fi avut un efect care să justifice efortul.[7]

Bineînțeles că planul a circulat dintr-un birou într-altul pînă în august, cînd a fost abandonat. Oricum era compromis încă de la început. Cei din Luftwaffe știau foarte bine că este nevoie de bombardamente susținute pentru a obține rezultate semnificative din punct de vedere militar. În Bătălia Angliei s-au cheltuit mii de tone de bombe, care costaseră enorm și tot nu s-a obținut mare lucru. Oare Milch gîndea că singurele arme care meritau construite, chiar cu sacrificii, erau bombele atomice? Nu există nici o dovadă în acest sens, dar se pare că el era unul dintre cei care împărtășeau această părere, în iunie, cînd împreună cu Speer a participat la întîlnirea cu fizicienii atomiști.

Pentru oamenii de știință care ar fi dorit să ducă pînă la capăt programul nuclear, nici că se putea găsi o ocazie mai bună pentru a-și pleda cauza: Speer era singurul om capabil, datorită autorității sale, să pună întreaga economie germană în slujba acestui proiect dacă fizicienii prezenți ar fi știut cum să fabrice această armă teribilă, fie și în al unsprezecelea ceas al războiului. Mai era un motiv pentru care lucrurile se potriveau perfect: psihologia lui Hitler se potrivea de minune cu cea a lui Speer. Încrederea pe care o investise în tînărul arhitect se baza pe pasiunea lor comună pentru grandios. Hitler nu renunțase la planul de a distruge capitala Imperiului Britanic, pentru a construi din temelii un oraș nou. Lui Hitler îi plăcea să-și confrunte dușmanii cu neprevăzutul. Cînd nu a reușit să-i învingă în aer, i-a amenințat cu distrugerea totală, iar pentru asta era nevoie de mijloacele care să-i permită revărsarea furiei pe care o acumulase. Ciclul lui Wagner de opere monumentale, *Der Ring der Niebelungen*, era lucrarea muzicală favorită a Führerului, *Götterdämmrung* — opera sa favorită — acea orgie finală a distrugerii

numită „Amurgul Zeilor". Dacă exista un om care să-şi vîndă sufletul pentru bomba atomică acela era Hitler, iar dacă exista un om capabil să-l convingă să riște o asemenea întreprindere uriașă, acela era Speer.

Deci, cînd Speer a ajuns la Harnack Haus, în ziua de 4 iunie, scena era pregătită pentru fapte măreţe. La întîlnire au fost prezente personalităţile cele mai de seamă: tehnicienii Karl Otto Saur şi Ferdinand Porsche, proiectantul austriac al Volkswagen-ului; şeful înzestrării armatei, generalul Friedrich Fromm, generalii Emil Leeb şi Erich Schumann, de la Ministerul de Război, feldmareşalul Erich Milch, de la Luftwaffe, şi amiralii Rhein şi Karl Witzell, de la marină. Gazde ale întrunirii erau două înalte oficialităţi: preşedintele Institutului Kaiser Wilhelm, Albert Vögel, şi secretarul general, Ernst Telschow. Printre oamenii de ştiinţă prezenţi se aflau conducătorii programului atomic militar, ca şi academicieni, inclusiv Heisenberg, Otto Hahn, Fritz Strassmann, Hans Jensen, Karl Wirtz, Carl Friedrich von Weizsäcker, Erich Bagge, Walther Bothe, Klaus Clusius, Manfred von Ardenne, Arnold Sommerfeld, Kurt Diebner, Paul Harteck, Georg Joos, Wilhelm Groth şi Adolf Thiessen.[8] Împreună cu ofiţerii care-i însoţeau pe Milch, Fromm, Leeb şi Witzell, aproximativ cincizeci de persoane se aflau în sala de conferinţe Helmholtz de la Harnack Haus.

Întrunirea a început cu un raport despre un nou detector de mine, dar apoi s-a concentrat spre cercetările nucleare şi bombele atomice. Lui Heisenberg i-a revenit sarcina de a descrie perspectivele de viitor ale muncii lor, în calitate de teoretician şef al proiectului nuclear de cercetare. Textul discursului său nu s-a păstrat şi evident că nu s-a întocmit nici un proces-verbal. În jurnalul de lucru al lui Speer s-au găsit numai subiectele abordate: „Distrugerea atomică, construirea unei maşini atomice şi ciclotronul".[9] În memoriile pe care Speer le-a scris după război a sugerat că Heisenberg a vorbit despre cercetarea nucleară ca activitate pur ştiinţifică. El s-a exprimat în „cuvinte dure" împotriva trimiterii tinerilor cercetători pe front, împotriva parcimoniei Consiliului de cercetare condus de Bernhardt Rust, ca ministru al educaţiei, şi a dificultăţilor

de obţinere a materialelor necesare desfăşurării cercetărilor (oţel, nichel şi alte metale); în comparaţie, a vorbit despre progresele înregistrate de americani în domeniu, în timp ce cercetarea germană lîncezea. Aproape orice cercetător german ar fi spus exact acelaşi lucru.

După război Heisenberg a povestit că tot atunci i-a informat despre posibilitatea construirii reactoarelor atomice. Aceasta fusese confirmată de experimentele efectuate împreună cu Dopel la Leipzig, care demonstraseră multiplicarea neutronilor. A mai adăugat: „Nu am menţionat nimic despre producerea plutoniului pentru că nu doream să atragem atenţia acestui lucru".[10] Memoriile lui Speer publicate în 1969 nu spun nici ele nimic despre plutoniu şi se pare că singura referire, extrem de vagă de altfel, la existenţa acestuia şi a importanţei sale covîrşitoare pentru orice program atomic serios, este pluralul folosit de Heisenberg referitor la „explozibilii" nucleari.[11] Nici măcar asistentul lui Speer, chimistul Lieb, care insistase încă din 1941 în favoarea importanţei cercetărilor nucleare, nu şi-a dat seama că referirea la „transuranice" ar putea include şi cel de-al nouăzeci şi patrulea element fisionabil, plutoniul. Lieb credea că pentru bombă este nevoie de U-235, dar că oamenii de ştiinţă nu ştiu să-l separe şi, drept rezultat, „nici în vis nu poate fi vorba de producerea în Germania a unui proiectil adecvat [i.e. bomba]".[12] Heisenberg ar fi vrut să discute despre ştiinţă, dar pe Albert Speer îl adusese la Harnack Haus promisiunea, generalului Fromm — că vor bombe atomice.

După ce Heisenberg şi-a încheiat „expunerea," Speer l-a întrebat deschis şi direct „cum poate fi aplicată fizica nucleară la fabricarea bombei atomice".[13] Folosirea cuvîntului „bombă" a stîrnit un murmur în toată sala. În ciuda faptului că Telschow era secretar general al institutului din Berlin-Dahlem şi se implicase în mod activ în numirea lui Heisenberg la conducerea cercetărilor, nu auzise niciodată cuvîntul „bombă" folosit în legătură cu fisiunea, iar murmurul care se ridicase deasupra mulţimii adunate la Harnack Haus dovedeşte că el era nou pentru mulţi alţii.

Conform celor relatate de Speer, Heisenberg a declarat că soluția științifică fusese deja găsită și, teoretic, nimic nu stătea în calea construirii ei, dar condițiile tehnice care se impuneau în cazul unui asemenea obiectiv aveau nevoie de ani de zile de dezvoltare, doi, cel puțin, chiar în cazul în care programul ar fi primit maximum de sprijin posibil.[14]

Ulterior, Heisenberg a reluat răspunsul său la această întrebare în termeni asemănători :

„Le-am spus că, în principiu, da, putem face bombe atomice și putem produce un astfel de explozibil, dar întreg procesul necesită cheltuieli enorme și pot trece ani de zile pînă la încheierea lui."[15]

El i-a explicat lui Speer că progresul cercetărilor era împiedicat de absența unui ciclotron ; față de americani, care aveau cîteva, pentru germani singurul disponibil era cel al lui Frédéric Joliot-Curie de la Universitatea din Paris, dar folosirea acestuia depindea de multiple probleme de securitate și, oricum, promisiunile din 1940 nu se materializaseră în nici o colaborare concretă. Cînd Speer i-a spus că ministerul său poate produce ciclotroane mari, comparabile cu cele americane, Heisenberg a obiectat răspunzîndu-i că germanilor le lipsește experiența în domeniu și sînt necesare mai întîi teste pe o mașina mică de acest tip.

Totuși, interesul lui Speer și al colegilor săi nu s-a epuizat cu ușurință. Generalul Erhard Milch l-a întrebat pe savant : „Cît de mare trebuie să fie o bombă pentru a distruge un oraș de mărimea Londrei ?"[16]

Heisenberg și-a ridicat mîinile în aer, arătîndu-le o bombă imaginară, și le-a spus : „Cam cît un ananas".[17]

Apoi Milch a întrebat cît timp le-ar trebui americanilor pentru a construi o bombă și un reactor. Heisenberg i-a răspuns că, chiar și în cazul în care americanii ar lucra în plin, nu ar putea construi un reactor înainte de sfîrșitul lui 1942, iar pentru o bombă funcțională le-ar mai trebui încă alți doi ani. Pe scurt, germanii nu aveau motive să se teamă de apariția unei bombe americane înainte de 1945, cel mai devreme.[18]

Heisenberg a fost de acord că, teoretic, construirea unei bombe era posibilă, dar nu a spus nici un cuvînt de încurajare în acest sens. Speer auzise de posibilitatea îngrozitoare ca o reacție în lanț reușită să scape de sub control și să transforme întreaga planetă într-o torță, însă cînd l-a întrebat pe Heisenberg dacă acest lucru putea fi evitat, savantul a refuzat să-i dea asigurări liniștitoare. Din memoriile lui Speer reiese clar nemulțumirea sa față de Heisenberg. Întrebîndu-l cu ce îi poate veni în ajutor ministerul sau, fizicianul i-a răspuns că au nevoie de bani, clădiri noi și materiale. Somat însă să enunțe o sumă necesară începerii operațiunilor, Weizsäcker a sugerat cifra de numai patruzeci de mii de mărci. Milch i-a povestit mai tîrziu lui David Irving că suma era atît de ridicolă, „încît Speer s-a uitat la mine și amîndoi am dat din cap, uimiți de naivitatea acestor oameni".[19]

În aceeași seară, cei prezenți au participat la un dineu. Heisenberg a stat la masă alături de Milch. Savantul era de mult timp sigur că Germania va pierde războiul, dar era pentru prima oară cînd avea ocazia să ceară părerea unei înalte oficialități militare. Folosindu-se de faptul că discuția generală era îndreptată către altceva, Heisenberg a îndrăznit să-i pună lui Milch o întrebare directă : „*Herr General*, cum credeți că se va sfîrși războiul ?" Luat prin surprindere, Milch a pălit, dar a formulat, totuși, un răspuns : „Dacă pierdem războiul, ne putem pune capăt vieții cu toții". După care, revenindu-și, a continuat : „Führerul are însă toate planurile bine puse la punct", adăugînd că este greu de prevăzut care va fi cursul lucrurilor. Heisenberg și-a dat seama că Milch a revenit la tonul oficial și că „nu face altceva decît să-și joace rolul".[20]

Mai tîrziu, în timp ce se îndreptau spre institut, unde Speer voia să inspecteze aparatura aflată în dotare, Heisenberg a găsit ocazia să-i pună aceeași întrebare. Speer s-a oprit în loc și s-a uitat minute în șir la el fără să spună nimic. În cele din urmă, a pornit mai departe păstrînd tăcerea, care sugera următorul răspuns : „De ce-mi pui o asemenea întrebare ? Cunoaștem amîndoi răspunsul foarte bine și știm că nu ne putem permite să-l rostim în cuvinte".[21]

Deși nu aflase ce gîndesc cu adevărat, Heisenberg a fost convins că întrebarea îi șocase pe amîndoi. El știa

încă din 1939 că războiul va fi pierdut, dar în iunie 1942 a început să-şi dea seama că şi înaltele oficialităţi militare germane ajunseseră la aceeaşi concluzie.

În *Fizica şi dincolo de ea*, Heisenberg trece peste întîlnirea cu Speer cu extrem de multă uşurinţă. „Guvernul a decis (în iunie 1942) ca lucrul la reactor să se continue, dar numai pe scara mică. Nu s-au dat ordine de construire a bombelor atomice şi nici unul dintre noi nu a insistat în favoarea altei decizii."[22] Dar Speer însuşi a subliniat că decizia i-a aparţinut savantului şi nu guvernului. După întrunire, Vögler i-a cerut lui Heisenberg să vină cu recomandări pentru un buget majorat care să promită obţinerea unor rezultate concrete. Heisenberg, în calitate de nou director al Institutului Kaiser Wilhelm, s-a conformat şi pe 11 iunie i-a trimis lui Ernst Telschow o scrisoare în care îi schiţa un buget destinat salarizării personalului, acoperirii costurilor de cercetare şi costurilor „generale", pe care l-a estimat la trei sute cincizeci de mii de mărci.[23]

Chiar adăugînd la această sumă cheltuielile impuse de alte programe, totalul era nesemnificativ. Suma de patruzeci de mii de mărci cerută de Weizsäcker a fost ridicată la şaptezeci şi cinci de mii, dar, bineînţeles, această creştere neînsemnată nu a schimbat impresia iniţială a lui Speer. Heisenberg îl convinsese că cercetările la fisiunea nucleară nu îi vor ridica probleme serioase ţarului economiei. Chiar cînd bugetele celorlalte programe au fost adăugate la programul lui Heisenberg, totalul a fost neglijabil. În 1967, Speer a declarat revistei *Der Spiegel* :

„I-am cerut lui Heisenberg să întocmească o listă cu materialele şi cheltuielile necesare şi chiar am încercat să-i încurajăm pe cercetători în pretenţiile lor, dar ele erau atît de ridicole — cîteva milioane de mărci — încît am avut convingerea că lucrările se află într-un stadiu absolut incipient, şi fizicienii înşişi nu voiau să se investească prea mult în acest program."[24]

Speer a continuat să se intereseze de evoluţia cercetărilor nucleare pe tot parcursul războiului, dar a transferat însărcinările asistenţilor săi. Unul dintre ei era Lieb, chimistul care lucrase din 1941 în ministerul condus de Speer, la Biroul pentru licenţe la a cărui conducere se afla încă Fritz Todt. Lieb a insistat faţă de Todt asupra importanţei cercetărilor fundamentale şi deseori i-a atras

atenţia că fisiunea nucleară, îndeosebi, era prea importantă ca să fie lăsată în mîinile *Heereswaffenamt* sau a unui birou oarecare al marinei militare, interesat de o nouă sursă de energie pentru submarine. Lieb a fost unul dintre cei care-l îndemnaseră pe Speer să-i întîlnească cu oamenii de ştiinţă la Harnack Haus. După această întîlnire a fost convins că „rezultatul acestor cercetări nu poate afecta material cursul războiului", că „un singur tip de Uraniu-235 era adecvat procesului dezagregării", dar că nimeni nu cunoaştea cea mai bună metodă de separare şi că „orice efort serios ar exclude posibilitatea realizării programului înainte de terminarea războiului". În final a conchis că „nici în vis nu putea fi vorba de producerea în Germania a unui asemenea obiectiv, la momentul respectiv". Într-un interogatoriu imediat după terminarea războiului, Lieb i-a spus unui ofiţer american că discutase adesea cu Heisenberg pe această temă iar acesta îi explicase cum se petrecuseră lucrurile, de fapt :

„Nu a fost vina liderilor noştri ci, mai curînd, au fost motive de ordin ştiinţific care dovediseră că nu se puteau obţine rezultate imediate. Pe măsură ce timpul a trecut, interesul lui Speer a scăzut din pricina imposibilităţii fructificării rapide a rezultatelor cercetării."[25]

Întîlnirea de la Harnack Haus l-a determinat pe Speer să fie prudent în privinţa proiectului nuclear. Fromm şi ceilalţi sugeraseră că acesta promite foarte mult, dar oamenii de ştiinţă insistaseră doar asupra necesităţii susţinerii intense a cercetărilor fundamentale.

Ca urmare a acestor discuţii complexe, Speer a abordat cu extremă precauţie subiectul faţă de Hitler. Dictatorul fusese hrănit cu ideea unui miracol de fotograful său personal, Heinrich Hoffmann, ale cărui fantasme le întreţinuse Wilhelm Ohnesorge, ministrul poştelor şi telecomunicaţiilor. Hitler era plin de entuziasm. În general, cînd se fixa asupra unui lucru aştepta rezultate neîntîrziate, aşa că Speer a trebuit să-i relateze cu delicateţe propriile sale impresii : că cercetările se află în desfăşurare, dar nu se punea problema realizării unei arme invincibile în viitorul apropiat. Asta este esenţa celor ce i le-a comunicat lui Hitler în timpul întîlnirii din 23 iunie, al cincisprezecelea subiect dintr-o lungă listă discutată cu acel prilej. Pro-

priul său raport este foarte laconic: „Scurt raport către Führer despre conferința asupra dezintegrării atomului și sprijinului acordat proiectului."[26]

Sprijinul lui Speer includea tot ceea ce ceruse Heisenberg — o creștere a fondurilor, acces la materialele insuficiente, un acord de construcție a unui laborator subteran la Institutul de Fizică, aprobarea pentru construirea primului ciclotron german și, mai presus de toate, sprijinul lui Fromm pentru scutirea de serviciu militar a „cîtorva sute" de tineri oameni de știință.[27] Cîteva luni mai tîrziu, în toamna lui 1942, Speer i-a întrebat din nou pe fizicieni cînd se puteau aștepta la noi rezultate utile. O dată ce i s-a spus „să nu conteze pe nimic concret înainte de trei sau patru ani", Speer a declarat „programul bombei atomice îngropat".[28]

Este timpul, deci, să facem o distincție netă: nu exista, de fapt, un program închegat, ci numai o speranță și dorința oficialităților de a susține orice efort solicitat de cercetători, în măsura în care aceștia considerau că există o șansă de reușită. Cîțiva oameni de știință doreau să meargă mai departe — Diebner de la *Heereswaffenamt*, Paul Harteck din Hamburg, dar nu și Heisenberg. Speer nu i s-a adresat lui ca să afle dacă bomba era sau nu realizabilă, dar autoritatea, ca și respectul colegilor săi, îl transformaseră în purtător de cuvînt. Răspunsul lui Heisenberg a fost lipsit de echivoc și a determinat sfîrșitul interesului lui Speer pentru proiect.[29]

Dar Hitler și-a păstrat interesul de novice pentru proiect pînă la sfîrșitul războiului. Uneori glumea cu Speer spunîndu-i că cercetătorii ar putea arunca pămîntul în aer cu experiențele lor — dar vor mai trece anii pînă vom ajunge aici, spunea tot el; el nu va trăi ca s-o vadă și pe asta. Pe măsură ce războiul avansa, ori de cîte ori Hitler voia să-și încurajeze un aliat sau un general șovăitor, făcea aluzie la *Wunderwaffen* — arma minune care le garanta victoria. În septembrie 1942, Führerul i-a vorbit feldmareșalului Erwin Rommel de noile arme care vor anihila armatele aliate și, inclusiv, despre un nou explozibil, atît de puternic, „încît ar arunca un călăreț de pe cal la o distanță de două mile".[30]

Această imagine caraghioasă arată cît de puțin înțelegea Hitler despre ce era vorba. Doi ani mai tîrziu, cînd

nici măcar un miracol nu mai putea salva Germania de la înfrîngere, forța de distrugere a bombei pomenite de Hitler crescuse. El i-a spus mareșalului Antonescu, pe 5 august 1944, că bomba se află „într-un stadiu experimental avansat" și că „forța sa colosală ar putea ucide tot ce este viu pe o rază de trei, patru kilometri de la locul impactului".[31]

Informații vagi despre bomba atomică au mai circulat în cercurile naziste pînă în ultimele zile ale războiului, dar după conferința de la Harnack Haus, Speer a renunțat să se mai gîndească în mod serios la ea. În vara anului 1943, el a aprobat o solicitare venită din partea armatei de a utiliza uraniu la fabricarea proiectilelor perforante; greutatea sa îl recomanda ca ideal, iar Germania nu mai putea obține wolframit din Portugalia. Era ca și cum ai fi folosit patul în loc de țeava puștii. Speranțele erau atît de firave, încît prețiosul minereu capturat în Belgia în 1940 — care provocase atîta anxietate în Marea Britanie și America — urma *să fie aruncat* la inamic.

CINCISPREZECE

Cercetările întreprinse de Heisenberg la Universitatea din Leipzig s-au aflat la un moment dat în pragul dezastrului, pe 23 iunie 1942, în aceeași zi în care Albert Speer i-a dat lui Hitler scurtul său referat despre problema atomică. În timpul seminarului săptămînal, a fost întrerupt brusc de asistentul său, Robert Dopel. „Trebuie să veniți imediat," i-a spus acesta cuprins de panică. „Trebuie să vedeți ceva."[1] Au pornit în grabă spre laborator, unde o sferă de aluminiu conținînd pulbere de uraniu și apă grea ca moderator se afla scufundată într-un bazin cu apă. În acel moment bolborosea și scotea aburi amenințători. Aparent, reactorul se încinsese peste măsură. Heisenberg și Dopel au încremenit neputincioși, întrebîndu-se ce este de făcut.

Încă de dimineață lucrurile nu merseseră bine. Reactorul fusese scufundat în bazin pentru testare în ziua de 3 iunie. Totul a decurs normal timp de douăzeci de zile, dar pe 23 iunie au început să apară niște bule cum Dopel nu mai văzuse pînă atunci. Testînd gazul emanat și-a dat seama că este vorba de hidrogen și a tras concluzia că apa se infiltrase în sferă. După un timp bulele au dispărut.

Cu ajutorul unui mecanic, pe nume Paschen, Dopel a scos sfera din apă la amiază și a deșurubat capacul de metal pentru a scoate oxidul de uraniu. Imediat ce l-a scos s-a auzit un fîșîit, ca zgomotul produs de aerul ce pătrunde în vid. O secundă-două nu s-a întîmplat nimic, dar imediat flăcările și gazul au țîșnit la exterior, împrăștiind peste tot în jur particule de uraniu arzînd. Reactorul a fost imediat stropit cu apă și, treptat, flăcările s-au stins, iar Dopel a putut scoate prețioasa apă grea ce se afla în interiorul sferei, dorind s-o poată salva măcar pe aceasta. După aceea a

pus capacul la loc și l-a chemat pe Heisenberg. Acesta a tras concluzia că incidentul s-a produs datorită oxigenului care pătrunsese în sferă — nu se știe cum —, și, nedîndu-și seama ce altceva este de făcut, a cufundat din nou reactorul în bazin, ca să împiedice astfel contactul cu oxigenul și să-l poată răci. După aceea plecase să țină seminarul.

Dar, în timp ce amîndoi se uitau la sferă și vedeau aburul urcînd la suprafața bazinului, nu au mai avut timp decît să-și dea seama că reactorul începe să vibreze alarmant și apoi să se umfle. Fără să mai scoată un cuvînt au zbughit-o pe ușă.

După cîteva secunde s-a auzit bubuitul unei explozii. Uraniul incendiar a zburat pînă în tavanul înalt de șase metri aprinzînd totul în jurul său. În cîteva minute, a sosit brigada de pompieri și focul a fost stăvilit, dar nici apa și nici altă substanță nu au reușit să stingă flăcările care continuau să ardă în sferă. Abia după două zile au cedat, transformîndu-se într-o „baltă vîscoasă ce continua să bolborosească".[2] Forța exploziei a sfărîmat cele două emisfere ale reactorului experimental iar Heisenberg și Dopel au scăpat cu viață și fără vătămări serioase ca printr-o minune.

Bineînțeles că un eveniment atît de dramatic nu putea fi ascuns. Șeful brigăzii de pompieri a vorbit „despre experiența de dezintegrare atomică" efectuată de Heisenberg, iar colegii săi de breaslă, crezînd că a reușit să facă bomba atomică, l-au felicitat călduros. Zvonurile au început să circule, exagerînd, evident, realitatea. Pe căi subterane știrile despre accidentul petrecut în laboratorul său au ajuns și în Statele Unite, unde s-a dat ca sigură informația că mai mulți oameni de știință germani fuseseră uciși într-o explozie accidentală a unei bombe cu uraniu.[3] Dar nu numai zvonuri au ajuns la urechile serviciilor de informații aliate. Printre aceste știri se găseau și dovezi indiscutabile despre părerile cercetătorilor germani în legătura cu fabricarea bombei.

Efortul întreprins de germani în timpul celui de-al doilea război mondial pentru construirea bombei atomice a făcut obiectul unui număr impresionant de documente, ce au fost ținta preocupărilor istoricilor interesați de această

problemă. Dar, pe lîngă istoria oficială a acestui efort, există o istorie paralelă a ceea ce oamenii de știință gîndeau, simțeau și își spuneau unii altora despre munca pe care o aveau de făcut. Mărturiile acestea sînt împrăștiate în corespondența personală, amintirile oamenilor și în dosarele serviciilor de informații aliate. Puținătatea, proveniența lor uneori nesigură, lipsurile existente în cazul unora dintre ele și, mai presus de toate, păstrarea lor în secret pe o perioadă atît de îndelungată, toate au îngreunat munca istoricului. Dar orice istoric care dorește să înțeleagă programul german pentru bomba nucleară trebuie să țină cont de istoria din umbră, mai ales cînd este vorba de problema centrală: de ce oamenii de știință germani, și în special Heisenberg, au acționat în acest fel. Nu există un singur fapt care să ofere un răspuns la această întrebare, ci o serie de fapte care ne pot ajuta să ajungem la un răspuns.

După întîlnirea din iunie 1942 dintre Heisenberg și Speer, serviciile britanice de spionaj au primit cîteva rapoarte extraordinare pe această temă. Toate conțineau același mesaj și toate veneau din partea unor cercetători, mai mult sau mai puțin implicați în munca de la *Uranverein*. Cu o singură excepție, nici unul dintre ei nu a vorbit limpede și n-a făcut declarații publice privind motivațiile acțiunilor lor. Adunate laolaltă, toate aceste mesaje revelau în rîndul oamenilor de știință aflați în miezul lucrurilor un nivel de dezangajare fără precedent. Mai mult decît atît, toți au susținut că vizita lui Heisenberg la Copenhaga, în septembrie 1941, nu a fost un eveniment izolat, ci era o consecință a unei respingeri de fond a ideii de fabricare a unei bombe pentru Hitler.

Britanicii au fost singurii care au cules aceste informații la momentul respectiv, pentru că doar ei erau doritori să le audă. În Statele Unite programul nuclear nu intrase încă sub controlul armatei, iar colonelul Leslie Groves se ocupa încă numai de probleme de securitate internă. Nici britanicii nu aveau o rețea de spionaj organizată în interiorul Germaniei la mijlocul lui 1942. După ce Hitler cucerise Europa, operațiunile britanice de spionaj se împrăștiaseră pe continent. Singurii aliați care spionau

în interiorul Germaniei erau sovieticii organizați într-o rețea cunoscută sub numele de *Röte Kapelle* („orchestra roșie") care însă nu avea nici o legătură cu programul german nuclear.[4]

Drept urmare, organizațiile de spionaj aliate în căutare de informații din Germania și Europa ocupată se bazau în special pe orice puteau prinde ascultînd posturile de radio din țările neutre și pe contactele cu organizațiile clandestine de rezistență.[5] Oamenii de știință însă, angajați în *Uranverein*, aveau o scuză ideală pentru a călători în Scandinavia — faptul că Norvegia era patria celei mai mari uzine producătoare de apă grea.

După primul studiu al lui Heisenberg din decembrie 1939, *Heereswaffenamt* a luat ca un dat părerea acestuia, anume că apa grea se va dovedi cel mai bun moderator pentru un reactor. Problema cu care s-a confruntat Kurt Diebner la începutul războiului, ca șef al programului armatei, era nevoia de reactoare care să funcționeze la întreaga capacitate, cu tone de apă grea, în timp ce uzina Norsk-Hydro de la Rjukan producea material la nivelul anterior războiului, adică în cantități suficiente doar scopurilor experimentale — cam zece kilograme pe lună la începutul lui 1940.[6] La o întîlnire din ianuarie 1940, Diebner îl întrebase pe Heisenberg dacă ar incuraja o încercare germană de construire a facilităților de producere a apei grele. Heisenberg i-a răspuns că nu și că mai întîi ar fi utilă testarea ratei de absorbție a neutronilor în apa grea, lucru pe care plănuia să-l facă la Leipzig cu puținii litri disponibili.

Abordarea rațională prevala. După invadarea Norvegiei în 1940 de către germani, Diebner l-a trimis pe Farben să dicteze termenii unui contract pentru apa grea cu Norsk-Hydro în Rjukan, un oraș de lîngă Hardanger, la aproape o sută cincizeci de kilometri vest de Oslo. Noile metode de producere a apei grele dezvoltate de Paul Harteck, Hans Suess și Hans Jensen la Hamburg au fost adoptate la Rjukan și pe tot parcursul anului 1941 producția a crescut la o sută de kilograme pe lună. În această acțiune a fost implicat și prietenul lui Heisenberg, Karl Wirtz, care se specializase în studiul apei grele la Leipzig, înaintea mutării la Berlin-Dahlem în 1937. Din vara lui 1940 pînă în ultimele luni ale războiului, aceștia și alți oa-

meni de știință germani au făcut frecvent călătorii în Germania — Wirtz însuși a făcut cinci sau șase — călătorind de obicei cu trenul prin Danemarca și Suedia.[7] Își făcuseră o obișnuință din a se opri la Stockholm, un oraș neutru unde puteau găsi de toate, de la heringi la cosmetice, lucruri care dispăruseră din magazinele germane. Dar Stockholmul era și principalul post de ascultare pentru organizațiile aliate de spionaj, ca și căminul grupurilor de rezistență ce operau cu ajutorul britanicilor în Norvegia și Danemarca. Prin această poartă oamenii de știință germani transmiteau în vara lui 1942 mesaje despre hotărîrile care se luaseră la Harnack Haus — faptul că cercetările nucleare germane se vor concentra numai asupra reactorului producător de energie.

Unul dintre norvegienii care i-a cunoscut bine pe vizitatorii germani era inginerul Jomar Brun, care contribuise la proiectarea uzinei de la Rjukan și cunoștea, în consecință, eforturile germane de creștere a producției. Brun și Karl Wirtz au corespondat înainte de război și au legat o prietenie de-o viață după ce s-au întîlnit pentru prima oară cu ocazia primei vizite făcute de Wirtz în 1940 la Rjukan în numele *Heerreswaffenamt*.[8] În ianuarie 1942 germanii l-au convocat pe Brun la Berlin, unde s-a întîlnit în biroul lui Kurt Diebner cu Wirtz și cu alți oameni de știință pentru a discuta despre extinderea producției de apă grea în Norvegia. Ulterior, la invitația lui Wirtz, Brun a vizitat și Berlin-Dahlem. Deși nu a fost condus prin laboratoarele secrete proiectate de Wirtz, a văzut în biroul acestuia două recipiente mari de sticlă care conțineau cam o sută cincizeci de litri de apă grea. Lui Brun i s-a părut un tip de container extrem de fragil pentru producția de apă grea pe mai mult de o lună de la Rjukan.[9]

Brun a intrat în legătură cu serviciile de spionaj britanice numai la cîteva luni după călătoria sa la Berlin prin intermediul unui alt autohton din Rjukan, Einar Skinnarland, care luase parte la planul îndrăzneț pus la cale în martie de Direcția britanică de operațiuni speciale (SOE) de deturnare a unui vas de coastă norvegian spre Aberdeen, în Scoția. Skinnarland se întîlnise cu șeful rezistenței norvegiene din Anglia, Leif Tronstad, asupra căruia făcuse o impresie puternică și care i-a sugerat imediat ce a aflat că e din Rjukan să se întoarcă în Norvegia, înainte ca cei de

acolo să-i observe absența. După un antrenament făcut în grabă la SOE, a fost parașutat în Norvegia la sfîrșitul lui Martie. A luat legătura cu Brun la scurt timp după aceea, el fiind printre puținii care cunoșteau uzina extrem de bine, și a transmis înapoi în Anglia informațiile aflate de la el.[10]

În iulie 1942 Brun a primit încă o vizită din partea unuia din fizicienii germani care lucrau la apa grea, Hans Suess. Dintre acei mulți fizicieni germani care au fost sursa de informații pentru autoritățile spionajului aliat, într-un moment sau altul al războiului, Suess a fost singurul care a mărturisit acest lucru în public.[11] Suess s-a văzut frecvent cu Brun în această perioadă și l-a considerat un prieten adevărat, dar, în același timp, cîntărea bine lucrurile înainte de a-i vorbi lui Brun despre scopurile efortului german în domeniul cercetărilor nucleare. Programul era secret iar a discuta despre el putea fi considerat un act de trădare, lucru pe care Suess îl știa foarte bine; se temea că biroul și casa lui Brun puteau fi împînzite cu microfoane și că acesta ar putea vorbi despre cele aflate de la el cu cineva care lucra pentru naziști. Suess știa că Brun are legături cu britanicii și chiar se temea de posibilitatea ca, în cazul cîștigării războiului, germanii să găsească în dosarele britanice de informații probe ale trădării sale. După cum îi spunea lui Brun, Suess auzea un fel de ecou interior îngrozitor — propriile cuvinte îi erau recitite într-un tribunal german. Brun i-a promis să fie precaut și, cîteva luni mai tîrziu, cînd a fost interogat de serviciile britanice, după fuga sa din Norvegia, el a caracterizat remarcile lui Suess drept „imprudente".[12]

Conversația cu Brun care a avut loc la Rjukan pare să fi fost susținută de remarca lui Suess că Frédéric Joliot-Curie obținuse la Paris patentul pentru un reactor cu reacție în lanț care folosea apa grea ca moderator. Brun a spus că această veste l-a tulburat; în calitate de cetățean al unei țări ocupate nu dorea, în nici un caz, să contribuie la efortul german de război. E clar că Brun l-a crezut pe Suess, care, l-a rîndul lui, a încercat să-i dea asigurările necesare: zvonurile pe care le auzise despre armele biologice și despre noile gaze otrăvitoare, spunea Suess, nu aveau nimic de-a face cu apa grea. Cercetările germane nu

vor produce nimic util vreme de mulți ani; Suess credea că e vorba de cel puțin cinci ani.

„Deci nu e vorba decît despre *Zukunftsmusik* ?" — visuri de viitor — a întrebat Brun.

Suess i-a explicat însă, cu franchețe, scopul real al apei grele: acela de a *funcționa ca moderator într-un reactor*. Brun vroia să știe de ce aloca Germania atît de mult timp și bani unui proiect atît de îndelungat. Era o întrebare bună. Suess i-a răspuns că „cei care credeau într-o victorie rapidă sperau cu siguranță într-o aplicare pașnică postbelică a acestuia, iar cei care se așteptau la un război lung se gîndeau că trebuie să aibă niște cunoștințe despre toate posibilitățile ce ar rezulta din asemenea cercetări".[13]

Nu e foarte limpede ce însemna de fapt formula „niște cunoștințe". Bomba era inclusă și ea între „toate posibilitățile" ? Suess a adoptat poziția lui Heisenberg, și anume că cercetările nucleare promiteau o nouă sursă de energie, cîndva în viitor — nu se știa cînd, dar oricum după război. Militarii germani puteau fi interesați de cercetările nucleare, dar experimentele cu apa grea erau doar știință pură. Brun l-a crezut pe Suess, așa cum îl înțelegea el, dar nu era pe deplin convins că Suess nu fusese decepționat el însuși — *fie în speranțele sale, fie de autoritățile* din Berlin. Neîncrederea era firească; mulți oameni de știință implicați în Proiectul Manhattan au lucrat pe toată perioada războiului fără să li se fi spus oficial că scopul acestuia era construirea bombei.

Suess nu a fost singura sursă de mesaje care au ajuns în mîinile britanicilor în vara lui 1942. În iunie, fizicianul teoretician suedez Ivar Waller, membru al facultății de la Universitatea din Uppsala, îi scria unui prieten din Londra că cercetările nucleare se desfășurau sub conducerea lui Heisenberg, că se concentrau asupra combustibililor nucleari, care puteau declanșa o reacție în lanț, „mai ales U-235"; și că „rezultatele nu trebuie excluse".[14] Nu se știe cum a aflat Waller de cercetările germane. Istoria oficială a spionajului britanic susține că „pare posibil ca scrisoarea profesorului Waller să fi fost inspirată de profesorul Bohr din Danemarca", dar nu oferă nici o probă în acest sens.[15] Este, de asemenea, posibil ca Lise Meitner să-i fi spus lui Waller despre activitatea lui Heisenberg Lise, pe care Waller a vizitat-o cu ocazia călătoriilor la Stockholm în timpul războiului, care era în legătură cu prietenii din Germania și cu serviciul britanic de informații. Sau poate, cu ocazia unei călătorii în Germania, să fi aflat chiar de la Heisenberg, care-i fusese prieten în anii '20.[16] Mesajul lui Waller se referă la „fisiune," „reacție în lanț" și „Uraniu-235" dar *nu* face nici o referire explicită la „bombă." În orice caz, oficialitățile britanice au luat drept o informație certă faptul că germanii lucrau la o bombă.

Un al treilea mesaj, cel mai explicit dintre toate, a ajuns la britanici pe aceeași cale: prin Scandinavia, în vara lui 1942, de la Hans Jensen, care lucrase împreună cu Paul Harteck la apa grea, la Universitatea din Hamburg. Paul Harteck tocmai împlinise treizeci și cinci de ani și susținea că este socialist, dar prietenul său Otto Haxel îl descria ca pe „un adevărat comunist".[17] În ciuda opiniilor lor politice diferite, Jensen și Heisenberg discutaseră adeseori despre programul bombei atomice în cei doi ani care trecuseră. Heisenberg l-a îndemnat să mai facă o călătorie la Copenhaga pentru a-l întîlni pe Bohr, după ce el eșuase atît de lamentabil în septembrie 1941. L-a încurajat și Fritz Houtermans, care-l cunoscuse pe Jensen la Berlin în 1932, *prin prietenul său Robert Rompe*. Houtermans era profund afectat de eșecul lui Heisenberg de a-l face pe Bohr să înțeleagă ce se întîmpla cu ei și l-a îndemnat pe Jensen să-i vorbească deschis. După spusele sale, Suess a luat și el parte la discuții. Jensen însuși nu a făcut nici o încercare de a nota cele întîmplate în timpul acelei călătorii; după război i-a spus lui Res Jost, un prieten cercetător din Zürich, că a păstrat tăcerea despre ceea ce făcuse de teamă că va fi considerat trădător în Germania, lucru pe care l-a mai spus și altor prieteni. După ce în ediția germană a memoriilor sale Heisenberg a făcut o foarte scurtă referire la călătoria lui Jensen, acesta i-a scris în 1969 și i-a cerut să-i scoată numele din apariițiile ulterioare — „era important pentru mine — nu din motive politice, ci datorită stilului meu de viață — să nu fiu adus în atenția opiniei publice".[19] În memoriile sale, dar și mai clar într-o scrisoare adresată lui Jensen, Heisenberg a spus că părerea sa asupra călătoriei acestuia la Copehaga era că „nici între tine și Bohr nu fusese posibilă o discuție detaliată dacă noi (sau vreunul dintre noi) ar trebui sau nu să

lucrăm în timpul războiului la probleme legate de reacţiile în lanţ". Jensen a subliniat faptul că în timpul războiului ceea ce-l supăra mai tare nu era ce făcea Germania, ci ceea ce făcea el însuşi. „Preocuparea mea la Copenhaga," scria el, „era doar să-i spun lui Niels Bohr, ca prieten şi mentor ştiinţific, despre activitatea ştiinţifică în care eu şi cîţiva prieteni apropiaţi eram implicaţi, şi să-i cer părerea despre această implicare."[21]

La Copenhaga, Jensen a discutat cu asistentul lui Bohr, Christian Moller, ca şi cu Bohr; Moller i-a relatat cele discutate şi lui Stefan Rozental, polonezul care lucra pe atunci la institutul lui Bohr. Rozental a discutat şi el cu Jensen în timpul acelei săptămîni, dar numai despre alţi oameni de ştiinţă pe care Jesen credea că acesta îi cunoaşte — voia să ştie dacă Rozental credea că acest tînăr este de încredere sau era, probabil, nazist. Această întrebare a trezit imediat suspiciunea lui Rozental; în acele vremuri şi locuri a pune întrebări despre convingerile politice ale cuiva ducea inevitabil la răcirea atmosferei. În consecinţă, tot restul timpului cît Jensen a mai stat la Copenhaga Rozental l-a evitat.[22]

După ce Jensen a plecat de la Copenhaga spre Norvegia, Moller i-a spus lui Rozental că Jensen fusese extraordinar de deschis în privinţa activităţii sale de cercetare din Germania; lucra la nişte experimente cu apa grea şi se ducea în Norvegia pentru a cere creşterea livrărilor, iar scopul muncii sale era realizarea unei reacţii în lanţ capabile să producă energie nucleară dar „era sigur că ceea ce făcea nu era de folos construirii bombei".[23]

Jensen i-a spus lui Moller acelaşi lucru pe care îl spusese lui Bohr şi s-a întors în Germania sigur că danezul îl înţelesese şi-l aprobase. Bohr îl ascultase atent, zicea el, iar a doua zi i-a spus că „după părerea lui, felul în care lucram era corect şi bun" — adică, modul în care rezolvau această dilemă morală, ridicată de implicaţiile cercetărilor lor secrete asupra fisiunii nucleare.[24] Jensen a ţinut minte această remarcă aprobatoare şi i-a repetat-o lui Heisenberg la Berlin, la scurt timp după întoarcerea sa, pe la sfîrşitul verii. Dar Bohr, de fapt, era departe de a-l crede pe Jensen. Mai tîrziu i-a spus lui Victor Weisskopf, care vizita Copenhaga în mod regulat în anii '30, că la acea vreme fusese neîncrezător în spusele lui Jensen pentru că

acesta nu fusese niciodată un membru „al cercului său intim" — un coleg apropiat şi de încredere. Bohr i-a mai spus lui Wiesskopf că ofiţerii britanici de spionaj îl convinseseră că Jensen putea fi chiar un agent provocator, trimis în mod deliberat de nemţi ca să-l deruteze pe Bohr — şi pe oricine îl asculta — în privinţa programului bombei.[25]

Într-un scurt memoriu al anilor de război, fiul lui Bohr, Aage, a menţionat doar în trecere vizitele lui Heisenberg şi Jensen, spunînd că „legăturile sporadice" ale tatălui său „cu fizicienii germani în timpul ocupaţiei au contribuit la...întărirea impresiei că autorităţile germane atribuiau o mare importanţă militară energiei atomice".[26] Datorită faptului că Jensen a vorbit foarte explicit despre activitatea sa ştiinţifică şi pentru că după război s-au dovedit a fi fost adevărate cele spuse de el, grupul de la Copenhaga s-a reorganizat ulterior şi a ajuns să-l admire pentru curajul de care fusese în stare. În vara lui 1942 însă, şi pentru restul de timp pînă la sfîrşitul războiului, este clar că Bohr nu avea încredere nici în Heisenberg, nici în Jensen, dar ţinea acest lucru pentru el.

Bohr nu şi-a ascuns supărarea pricinuită de Heisenberg şi i-a şi spus lui Jensen că se simţise jignit de conţinutul conferinţei prezentate de el la Centrul cultural german de la Copenhaga, ca şi de invitaţia de participare pe care i-o făcuse. El i-a mai spus lui Jensen cît de tare îl supăraseră încercările făcute de Heisenberg în timpul întîlnirii lor private de a lua apărarea ocupării Franţei de către germani, considerînd-o ca fiind cel puţin un pas înainte, faţă de tratamentul brutal la care fusese supusă Polonia.[27] În cele din urmă, Bohr i-a mai spus că Heisenberg nu are decît să-şi rezolve aceste probleme în faţa proprie-i conştiinţe. Mai tîrziu, Jensen a repetat cîtorva prieteni mesajul tăios pe care Bohr îl rugase să i-l transmită lui Heisenberg: „Spune-i profesorului Heisenberg că eu nu sînt Papa şi nu pot acorda iertarea de păcate".[28]

Însă Jensen nu a vorbit numai cu Bohr în vara aceea. De la Copenhaga el şi-a continuat călătoria spre Norvegia. Acolo a descris progresele cercetărilor nucleare germane, insistînd asupra faptului că nu exista riscul dezvoltării unei bombe atomice şi că nici chiar rezultatele practice ale unui motor producător de energie nu pot fi aşteptate

decît la mult timp după încheierea războiului. Ca să facă aceste afirmații el a ales drept forum o întîlnire a norvegienilor la Oslo. Acolo, cu excepția lui Jensen însuși, toți cei prezenți aveau legătură cu rezistența norvegiană. Harald Wergeland, bun prieten al lui Karl Wirtz din perioada în care studiaseră amîndoi cu Heisenberg la Leipzig în anii '30, și-a notat remarcile lui Jensen și un rezumat al celor spuse de el a fost transmis unui alt cercetător norvegian, Brynulf Ottar, care scria mai tîrziu :

„Conform celor spuse de Jensen, părerea lui Heisenberg era că Germania nu este capabilă să facă bomba. Wergeland a făcut un raport detaliat al celor spuse de Jensen la întîlnire și al lucrurilor pe care i le-a spus între patru ochi. A doua zi, unul dintre colaboratorii mei din Organizația clandestină de informații aflată în legătură cu Serviciul secret britanic de informații mi-a spus că trebuie să mă întîlnesc cu Wergeland, pentru că deține niște documente importante care trebuie trimise în Anglia cît mai curînd cu putință. L-am vizitat pe Wergeland și cred că Jensen se afla și el acolo."[29]

Faptul că acest raport a fost primit de britanici este confirmat de istoria oficială a spionajului britanic scrisă de F.H. Hinsley, care spune că în august 1942 un profesor german care plecase din Germania către Norvegia a transmis un mesaj că Heisenberg lucrează la o bombă cu U-235 și la un „generator de energie". În mesaj se spunea că Heisenberg are îndoieli în privința bombei dar este sigur de „generator" și satisfăcut de progresele făcute...Era clar că activitatea lui Heisenberg necesită folosirea hidrogenului greu (deuterium) compus și că se stabilise să primească o jumătate de tonă de apă grea și că i se cuvenea să primească încă o tonă.[30]

Karl Wirtz a vizitat și el Norvegia în vara aceea — a ajuns cam la zece zile după Hans Suess, probabil în iulie — și și-a petrecut timpul la Oslo și Ryukan. Cu excepția lui Weizsäcker, probabil că nimeni nu-i fusese atît de apropiat lui Heisenberg că Wirtz. Într-adevăr cei trei au fost atît de apropiați în perioada de început a *Uranverein* încît ceilalți oameni de știință glumeau pe seama lor spunînd că abrevierea campaniei anuale de caritate — WHW, Winterhilfswerk — însemna Heisenberg prins

între Weizsäcker și Wirtz.[31] De fapt, toți trei adoptaseră o abordare comună a cercetării nucleare încă de la începutul războiului și își promiseseră unul altuia să rămînă în Germania la sfîrșitul războiului pentru a ajuta la refacerea științei germane.[32]

Jomar Brun și Harald Wergeland erau amîndoi prieteni apropiați ai lui Wirtz iar el i-a întîlnit adesea după prima sa călătorie în Norvegia, în vara lui 1940. Într-un memoriu despre anii de război Wirtz scrie : „Am putut să-i conving destul de repede că nu eram un nazist pasionat și că era cel mai bine, în măsura în care acest lucru era posibil, dacă și în viitor ar fi existat o anumită colegialitate științifică".[33] Într-un interviu Wirtz a arătat clar că această înțelegere era explicită : nici germanii, nici norvegienii nu au spus vreodată în atît de multe cuvinte că, bineînțeles, germanii doreau să cumpere apa grea ca s-o folosească drept moderator la un reactor nuclear — „dar toată lumea știa asta". Dar ei mai „știau" și că scopul cercetării era realizarea unui generator de energie, nu o bombă. De unde știau ? „Eu le-am explicat", a spus Wirtz.[34]

Wergeland era membru al unei organizații clandestine de spionaj din Norvegia care colabora cu Serviciile secrete britanice — nu Direcția de operații speciale, care se ocupa de majoritatea contactelor cu grupurile de rezistență din Europa ocupată.[35] Este puțin probabil ca Wirtz să fi cunoscut amănunte despre activitatea lui Wergeland în cadrul rezistenței, dar era cu siguranță conștient că acesta avea legături cu spionajul britanic. Wirtz a declarat că Wergeland l-a „invitat" să plece în Anglia și i-a spus că ar putea să-i aranjeze o trecere sigură prin Suedia neutră, dar Wirtz a refuzat ; doar îi promisese lui Heisenberg să rămînă în Germania, dar a recunoscut „groaznicul pericol" pe care îl presupunea invitația lui Wergeland. În timpul aceleiași călătorii Wirtz susține că i-a explicat lui Wergeland că „nici un pericol nu vine dinspre Germania".[36] Acesta este un punct delicat ; a vorbi despre un program militar secret de cercetare putea fi considerat ca ilegal sau neloial, dar într-un fel sau altul, a spus Wirtz, prietenii săi norvegieni înțeleseseră corect că scopul activității germane era realizarea unui reactor, nu a unei

bombe. „Nu există nici o contradicție aici", a spus Wirtz; „Știu că este greu de explicat acest lucru".[37]

Printre multele mesaje despre programul bombei germane care au ajuns la britanici în vara lui 1942, a existat unul alarmant, care i-a forțat pe englezi să le reevalueze pe toate cele anterioare. Acesta a venit dintr-o sursă incertă: Leo Szilard, a cărui prezență la New York trebuia să rămînă secretă. Nici unul dintre oamenii de știință emigrați în Statele Unite nu se temea mai tare de bomba germană decît Eugene Wigner și Leo Szilard. Szilard, nu Einstein, a convins oficialitățile americane că nemții construiesc o bombă iar Wigner a fost de partea sa în timpul acelor luni disperate de început. Pe cînd Arthur Compton se afla la Princeton, în septembrie sau octombrie 1941, unde întocmea un raport pentru Vannevar Bush, Wigner „m-a îndemnat, cu lacrimi în ochi, aproape, să-l ajut la declanșarea programului atomic".[38] În Chicago, la mijlocul anului 1942, cei doi cercetători erau convinși că lucrurile mergeau mai rău ca niciodată.

În septembrie anterior, pe cînd se afla încă la Universitatea Columbia, Szilard culesese de la diverși cercetători, membrii ai rezistenței, un alt zvon, dintre multele alarmante care circulau despre activitatea germană. Este imposibil de spus prin cîte mîini trecuse acesta. Prietenul lui Szilard, John Marshall i-a relatat o conversație avută cu fiul fizicianului german Friedrich Dessauer, care sosise recent din Elveția, unde emigrase tatăl său. După spusele fiului acestuia, Gerhardt Dessauer, în Elveția se aflase că „nemții realizaseră o reacție în lanț".[39] Pe la mijlocul lui 1942, după ce Enrico Fermi reușise prima reacție în lanț, Szilard s-a convins o dată în plus că vestea lui Dessauer însemna că nemții aveau un avans de un an. Pe 1 iunie a transmis un raport lui Compton, care, drept urmare,a scris două scrisori la Washington exprimîndu-și îngrijorarea. Pentru asta a pus alături „raportul" lui Szilard din Elveția și veștile alarmante că oamenii de știință din Chicago născociseră o cale nouă de a produce otrăvuri radioactive într-un reactor. În scrisoarea din 15 iulie către James Conant, chimist eminent și președinte al Universității Harvard, care ajutase la conducerea dezvoltării programului bombei atomice americane în calitate de președinte al Consiliului

de cercetare pentru apărare națională din Washington, scria:

„Ne-am convins că există pericolul de a fi bombardați de germani în următoarele luni cu bombe proiectate să răspîndească material radioactiv în cantități mortale... Ne-au parvenit informații, care par certe, despre reușita nemților în problema reacției în lanț. Se pare că acest lucru s-a întîmplat în urmă cu cel mult două-trei luni."[40]

Conant a scris Ambasadei americane de la Londra iar pe 23 iulie oficialităților de la Tube Alloys le-a fost transmisă o versiune prescurtată a scrisorii. „Raportul din Elveția" semnat de Szilard era cunoscut deja de Compton, Conant și diplomatul american care vorbise despre el la Londra și era apreciat drept un document de mare importanță — o știre fierbinte care provenea dintr-o sursă credibilă. Cînd englezii i-au răspuns lui Conant, după o întîlnire a întregului Comitet tehnic al Tube Alloys, care a avut loc pe 18 august, confuzia care domnea în rîndurile lor era evidentă.[41] Citînd din raportul lui Hans Jensen primit recent din Norvegia, dar fără a identifica sursa, englezul i-a spus lui Conant într-o scrisoare că „programul experimental este condus de Heisenberg, care consideră satisfăcătoare evoluția acestuia. Proiectul energetic pare a fi pentru el o certitudine..., dar are îndoieli în privința proiectului militar. Oricum, noi nu considerăm această declarație ca fiind foarte semnificativă, ținînd cont că și noi adoptăm atitudini oarecum similare din motive de securitate".[42]

Britanicii au insistat asupra faptului că informatorii lor nu le-au spus nimic despre un reactor operațional, și că propriile lor calcule arătau că Heisenberg nu putuse acumula suficientă apă grea pentru a susține o reacție în lanț. Oare Conant putea să le spună mai mult despre sursa lui Szilard, astfel încît englezii să „încerce să verifice informația primită de acesta?"

Mesajele trimise din Germania la mijlocul lui 1942 nu ar trebui interpretate ca tentative de transmitere a unor informații secrete sau de a spiona în mod voluntar pentru

Aliați. Pot fi mai bine luate drept strigăte de durere. Mesajul lui Houtermans din martie 1941 era un avertisment clar, dar după întîlnirea cu Speer de la Harnack Haus, avertismentul nu mai reprezenta o necesitate. Mesajele care au urmat doreau să dea noi asigurări Aliaților că nu au de ce se teme în privința fizicienilor germani. Suess, Jensen și Wirtz au spus tuturor prietenilor lor că oamenii de știință germani lucrau doar la un reactor experimental. Neîndoielnic este faptul că încercările de a vorbi cu Aliații constituiau o ilegalitate în timpul războiului și sînt probe de insatisfacție profundă față de regimul nazist și cauza acestuia.

Fluxul de informații provenind din interiorul cercurilor științifice germane nu a luat sfîrșit după mesajul lui Jensen din august; un ultim raport a ajuns în America la sfîrșitul acelei veri pe o rută întortocheată. Diferit de celelalte rapoarte discutate aici, nu se urmărise cîtuși de puțin ca el să ajungă în mîinile Aliaților, dar, în cele din urmă, el a avut cele mai mari consecințe — nu pentru ceea ce spunea, dar pentru felul în care a fost folosit. Aceste acțiuni au otrăvit și ultimele rămășițe de încredere care mai existau între Heisenberg și mulți dintre vechi săi prieteni care se alăturaseră emigrației științifice. Dar, pentru că acest lucru nu a fost niciodată mărturisit, această rană ascunsă nu se va vindeca niciodată. Lanțul evenimentelor a debutat liniștit la Roma, la începutul anului 1942, cu unul din ritualurile științifice prozaice — invitația de a prezenta o prelegere.

Ca mulți fizicieni ajunși la maturitate în a doua și a treia decadă a secolului douăzeci, italianul Gian Carlo Wick studiase în Germania. Wick și-a petrecut cea mai mare parte a începutului carierei sale în mijlocul grupului de tineri fizicieni format în jurul lui Enrico Fermi la Universitatea din Roma, dar în 1931 el a studiat un semestru la institutul lui Heisenberg de la Universitatea din Leipzig. Acolo l-a întîlnit și cunoscut pe Heisenberg, deși lucrarea lui — despre interacțiunile electronice la nivel molecular — era condusă de unul din colegii lui Heisenberg, Fiedrich Hund. Un alt italian studia acolo în aceeași perioadă, Edoardo Amaldi care lucra cu Peter Debye. Ulterior, după întoarcerea la Roma, Wick și Amaldo s-au împrietenit. În serile de joi, după seminarul lui Heisenberg, un grup de tineri studenți germani, americani, italieni, polonezi, elvețieni, se adunau la Heisenberg ca să discute pe teme de fizică și să joace tenis, un sport în care Heisenberg excela. La puțin timp după aceea, subiectele politice au dispărut din discuții, în mare măsură din respect pentru evreii invitați, ca Ugo Fano din Italia, și Marcus Fiertz din Elveția.[43]

După întoarcerea la Roma, Wick a continuat să corespondeze cu Heisenberg. În 1934, el a dezvoltat o idee nouă despre momentul magnetic al neutronului; Fermi l-a ascultat, dar nu l-a încurajat prea mult — acesta fiind un mod caracteristic al savantului italian, care era un solitar, în multe privințe, independent și destul de rezervat față de entuziasmul trezit de ideile încă în fașă. Wick i-a scris pe larg lui Heisenberg despre ideea sa și i-a fost foarte recunoscător cînd a primit un răspuns entuziast; Heisenberg l-a îndemnat să-și publice opiniile și nu a ezitat chiar să menționeze ideea lui Wick într-o lucrare pe care o elabora — un semn de recunoaștere și respect capabile să aducă o rază de lumină în viața unui fizician aflat la început de drum. Acest lucru Wick nu l-a uitat niciodată; respectul și afecțiunea lui pentru Heisenberg nu s-au diminuat atunci cînd alți fizicieni au început să-i critice politica. Wick însuși era un anti-nazist convins; mama sa, Barbara Allason, foarte bine cunoscută în Italia pentru traducerea lui Goethe, se opunea deschis regimului lui Mussolini, motiv pentru care a și fost închisă o vreme. În toamna lui 1937, Wick a participat la colocviul anual organizat de Niels Bohr la Copenhaga, iar acesta din urmă s-a dovedit foarte interesat de vederile lui politice. La o petrecere care a avut loc într-o seară în casa lui Bohr, acesta l-a luat deoparte, l-a condus spre o cameră liniștită și l-a rugat să repete ceea ce spusese despre regimul italian fizicienilor adunați acolo; Wick își amintește că printre ei se aflau P.M.S. Blackett din Marea Britanie și Max von Laue din Germania.

O dată cu începerea războiului orice discuție pe teme politice impunea o mulțime de precauțiuni și chiar era înconjurată de o aură conspirativă. În decembrie 1938 Fermi a părăsit Roma împreună cu familia pentru a se stabili în Statele Unite. Emilio Segrè a plecat și el, dar restul studenților lui Fermi au rămas. Acest grup a recu-

noscut imediat semnificația lucrării lui Otto Hahn despre fisiune, din ianuarie 1939 ; de fapt, era vorba despre munca lor asupra „transuranicelor", care-i sugeraseră lui Hahn propriile experiențe. Lucrarea lui Frédéric Joliot-Curie din martie 1939 despre producția unor neutroni secundari, sublinia, în mod evident, posibilitatea realizării unei reacții în lanț, care nu era decît un alt fel de a numi bomba atomică. Wick nu știa cît de greu era de obținut acest lucru în practică ; el spera, pur și simplu, că pentru binele omenirii aceasta să nu poată fi realizată. Dar prietenul sau Edoardo Amaldi mersese mai departe ; înainte de a părăsi Roma în mai 1940 pentru a lupta în rîndurile armatei italiene în Africa, el începuse să se teamă de rezultatele unor experimente care arătau o creștere a secțiunii transversale a Uraniului-238 datorită neutronilor rapizi — un pas important în înțelegerea fizicii bombei atomice. Amaldi se temea că guvernul lui Mussolini și-ar da seama de aceste posibilități și i-ar forța pe cei din grupul lui Fermi să lucreze la exploatarea în scopuri militare a fisiunii. A fost stabilită o scurtă întîlnire iar grupul a decis abandonarea studiilor pînă la încheierea războiului. Wick a participat și el la această întîlnire dar considera că Amaldi exagerează în privința pericolelor ; în viziunea sa, Mussolini nu era interesat de știință iar fizicienii nu aveau nici un motiv să se teamă atîta timp cît ar fi păstrat totala discreție în privința muncii lor.[44]

În ciuda războiului, oamenii de știință din întreaga Europă reușeau să corespondeze și să se întîlnească. Wick și Amaldi corespondau cu Bohr la Copenhaga în primele luni ale anului 1940, de exemplu, și la puțin timp după aceea — data este nesigură, dar pare să fi fost înainte de mijlocul lui 1942 — fizicianul german Arnold Sommerfeld, prietenul și mentorul lui Heisenberg, a vizitat Italia. Într-o seară, la vila lui Wick din Torino s-a strîns un grup mic, format din Wick, Amaldi și soția acestuia, Sommerfeld și un diplomat german, prieten al mamei lui Wick, care fusese consul la Neapole, dar demisionase și refuzase să se mai întoarcă în Germania. Între membrii acestui grup încrederea era deplină ; discuția lor s-a concentrat asupra politicii. Diplomatul a făcut observația că îi respecta pe chinezi, ca singurul popor care nu admira militarismul. „Din pacate", a adaugat el, „invazia japoneză i-a obligat să se răzgîndească".[45]

În timp ce explica motivele demisiei sale, diplomatul german descria ce se întîmpla în lagărele de concentrare înființate în Germania și Polonia : evreii trimiși acolo, zicea el, nu se vor mai întoarce niciodată. Amaldi și-a amintit, în mod deosebit, dezolarea tragică de pe chipul lui Sommefeld. „Da, este adevărat", a spus el „știu că asta se întîmplă în Germania mea".[46]

Odată, în primăvara anului 1942, — probabil chiar în timpul călătoriei lui Sommerfeld în Italia — acesta l-a invitat pe Wick să conducă un seminar pe tema razelor cosmice la Universitatea din München, un subiect teoretic la care cercetătorii germani au continuat să lucreze pe tot parcursul războiului, inclusiv Heisenberg și von Weizsäcker. Aflînd de vizita lui Wick, de la Sommerfeld probabil, Heisenberg l-a invitat să repete seminarul și la Institutul de Fizică din Berlin-Dahlem. Wick a acceptat și a plecat cu trenul spre München, unde a ajuns pe 29 iunie. În aceeași seară l-a vizitat pe Sommerfeld acasă iar în ziua următoare și-a ținut prelegerea la universitate. În cursul vizitei sale, care a durat cîteva zile, Wick și Sommerfeld au avut o lungă discuție într-una din seri, a cărui gazdă a fost cel de-al doilea. Sommerfeld nu făcea nici un secret din afecțiunea sa pentru Heisenberg, pe care îl descria drept *„sehr gesund"* — foarte sănătos — față de mulți din ceilalți teoreticieni, care păreau împiedicați și torturați de trăirile lor emoționale.[47] Sommerfeld a făcut chiar o remarcă asupra muncii foștilor săi studenți, care lucrau în cadrul institutului de la Berlin-Dahlem. „Ei lucrează la posibilele aplicații ale fisiunii", zicea el, „dar să nu crezi că asta are vreo legătură cu războiul — dacă reușesc, va fi un dar făcut lumii întregi".[48] Sommerfeld fusese printre oamenii de știință care se întîlniseră cu Albert Speer la Harnack Haus cu numai cîteva săptămîni înainte și, în fond, nu făcea altceva decît să repete raționamentul programului de cercetare așa cum fusese el prezentat și impus de Heisenberg : bombele sînt prea greu de făcut, dar reactoarele au șanse de realizare. Nu i-a spus nimic lui Wick despre această întîlnire, dar acesta a reținut ceea ce era important — în timpul războiului, în Germania se studiau doar „aplicațiile pașnice ale energiei nucleare".

Cu aceste impresii a plecat spre Berlin la începutul lui iulie.

Wick a petrecut cîteva zile cu Heisenberg, întîi la Berlin-Dahlem, apoi la Leipzig. Cel mai mult au discutat pe teme științifice; Heisenberg lucra la teoria matricei-S și după discuțiile cu Wick și-a notat comentariile acestuia despre undele de Broglie într-o lucrare pe care se pregătea s-o prezinte în Elveția. Totuși, pe cînd se aflau încă la Berlin, s-au abătut într-o discuție asupra războiului și politicii. Nu discutaseră niciodată pînă atunci despre cercetările în domeniul fisiunii, pentru că Wick nu dorise să lase impresia că se afla în căutare de informații și tocmai de aceea s-a și sfiit să-l pună pe Heisenberg, cumva, într-o situație stînjenitoare întrebîndu-l despre cercetările militare, pe care savantul german, de altfel, nici nu le-a menționat.

Heisenberg a deschis discuția cu o întrebare surprinzătoare: „Ei bine, Herr Wick, ce crezi despre război? Oare, trebuie să ne punem speranța în faptul că vom pierde războiul?" Wick își continua o scrisoare astfel:

„În discuția care a urmat nu părea deloc surprins, dar nu era de acord cu afirmația mea că victoria va copleși întreaga Europă cu un regim nazist, pînă la sfîrșitul vieților noastre. Mi-a replicat că accesul la putere al «acelor oameni» se datora tulburării care a urmat primului război mondial. El a folosit asemănarea cu un pahar de sticlă pe al cărui fund se află noroi. «Dacă tulburi apa», a spus el, «mizeria se ridică la suprafață; toată apa se murdărește. Lăsați-o, însă, să se liniștească un timp și noroiul se va lăsa la fund, iar apa va fi din nou curată.» Ne-am contrazis un timp, dar fără amărăciune, dar n-aș putea spune dacă chiar încerca să mă convingă sau doar se amăgea cu propriile-i iluzii."[30]

Nu se poate găsi nicăieri o imagine mai clară a gîndirii lui Heisenberg după întîlnirea de la Harnack Haus — „Oare trebuie să sperăm în pierderea războiului?" Întrebarea lui Heisenberg a făcut o puternică impresie asupra lui Wick; s-a gîndit deseori la acest lucru în drum spre Italia, călătorind de la Leipzig la München și de aici la Zürich. S-a oprit acolo ca să-i facă o vizită lui Gregor

Wentzel, care-l cunoscuse bine pe Heisenberg la München încă din anii '20, și fizicianului elvețian Paul Scherrer, un alt prieten vechi al lui Heisenberg. Wick a cinat în casa lui Paul Scherrer, aflată în apropierea Școlii Superioare Tehnice Federale, unde gazda sa preda. Scherrer îl invitase deja pe Heisenberg să țină o prelegere la institut în ianuarie iar acesta acceptase, dar Wick nu cunoștea acest amănunt. Wick a discutat cu Wentzel despre Heisenberg — „în particular mi-a vorbit despre teoria sa asupra matricei S. Știam că erau prieteni, așa că era posibil ca părerile lui Heisenberg despre război să-i fi fost cunoscute; de aceea am încercat să fiu discret. Nu vroiam să contribui la bîrfele care puteau fi periculoase".[31]

Wick se afla la Torino pe 15 iulie 1942. Peste o lună sau două Gregor Wentzel i-a scris prietenului său Wolfgang Pauli, care părăsise Elveția în vara lui 1940 și lucra de atunci la Universitatea Princeton. Wick fusese într-adevăr discret; nici o urmă din amărăciunea pe care i-o destăinuise Heisenberg în replica sa: „Oare trebuie să sperăm în pierderea războiului?" nu se regăsește în scrisoarea lui Wentzel. Acesta i-a scris lui Pauli că Wick îl întîlnise în Germania pe Heisenberg, care fusese numit director al Institutului din Berlin-Dahlem, funcție pe care urma s-o preia de la 1 octombrie. I-a mai scris și că savantul german urma să vină în Elveția. La rîndul său, Pauli i-a transmis aceste vești lui Victor Weisskopf, aflat la Universitatea Rochester.

Numai faptele ca atare au trecut prin cortina opacă a războiului. Nuanțele sentimentelor lui Wick privind politica europeană — amestecul de păreri pe care, de teamă, le împărtășea numai cu vechii și fidelii săi prieteni, nu erau cunoscute în America, obsedată la acea vreme de temerile și pericolele conflagrației mondiale. Puținele informații transmise cu ajutorul cercetătorilor implicați în mișcările clandestine de rezistență erau sechestrate în dosare secrete. Americanii nu știau nimic despre mesajele care ajunseseră în Marea Britanie prin Scandinavia; veștile cele mai recente veniseră de la Houtermans, pe la începutul verii lui 1942. Combinate cu veștile de la Wentzel, nu puteau însemna decît un singur lucru: Heisenberg lucra la o bombă.

Pe 28 octombrie 1942, Weisskopf a discutat pe larg despre scrisoarea lui Pauli cu prietenul său Hans Bethe și cei doi au căzut de acord că trebuia făcut ceva ; amindoi îl cunoșteau bine pe Heisenberg și îi respectau capacitățile, dar se temeau de convingerile sale politice. Nici unul dintre ei nu era încă implicat direct în Proiectul Manhattan — cel mai extins program pentru bomba americană, care avea de o lună de zile un nou director, generalul Leslie Groves. Weisskopf știa însă că Robert Oppenheimer era însărcinat cu partea teoretică a programului. Pe 29 octombrie, Weisskopf i-a scris lui Oppenheimer un fel de dare de seamă despre tot ce aflase și i-a făcut o propunere : „Cred că trebuie făcut ceva imediat. Cred că în această situație cel mai bun lucru ar fi organizarea răpirii lui Heisenberg în Elveția".[52]

ȘAISPREZECE

Crearea bombei atomice era, în principal, treaba a doi oameni : J. Robert Oppenheimer și ofițerul de carieră Leslie Groves, din Corpul de ingineri, care fusese avansat la gradul de general în septembrie 1942, cu ocazia numirii sale la conducerea acestei misiuni. Războiul i-a adunat laolaltă și scopul lor comun a făcut posibilă colaborarea, dar ca oameni erau complet diferiți : Oppenheimer era zvelt, strălucitor și adeseori măcinat de îndoieli. Niciodată nu se simțise prea bine în această lume. Groves era înalt, un sclav al dulciurilor, brutal uneori și întotdeauna sigur de el. El a fost însă cel care l-a ales pe Oppenheimer și îi trebuise puțin pînă să se hotărască.

La început prietenii fizicianului au găsit alegerea puțin ciudată. Fizica nucleului nu reprezenta centrul preocupărilor lui Oppenheimer, cunoscut sub pseudonimul „Oppy" în mediile științifice americane antebelice, dar căruia prietenii îi spuneau Robert.[1] În ianuarie 1939 salutase descoperirea fisiunii, dîndu-și seama foarte repede de noile prespective pe care le deschidea pentru folosirea „în scopurile practice cele mai oneste". Cu toate acestea, secretele prozaice ale nucleului, urmărite cu îndîrjire pe parcursul anilor '30 de experimentaliști ca Fermi și teoreticieni ca Bohr, erau lipsite de drama intelectuală și eleganța care-l atrăsese pe Oppenheimer în domeniul fizicii. El prefera razele cosmice și stelele — mai apropiate prin problematica lor de poezie.

Fizica teoretică americană se maturizase în perioada dintre cele două războaie iar Oppenheimer, deși nu făcuse încă mari descoperiri, era cumva principalul ei ornament. El nu avea nimic din spiritul antreprenorial al fizicienilor de felul lui Ernest O. Lawrence, cel care inventase în 1930 un tip nou de accelerator al particulelor — ciclotronul,

urmat de modele din ce în ce mai mari. Lawrence conducea laboratorul de la Berkeley asemenea unui industriaș. Marele său triumf l-a constituit inventarea fizicii mari — o știință care să răspundă atît necesităților afacerilor de mare amploare, cît și înaltelor cerințe guvernamentale. Prin temperament și talent Oppenheimer se plasa de cealaltă parte a spectrului științific, alături de Bohr, Heisenberg, Pauli și Einstein, al căror singur capital era geniul lor.

Ca fiu al unui comerciant prosper de textile, Oppenheimer și-a petrecut tinerețea în parvenitul și elegantul cartier de vest din Manhattan, a urmat Școala Etică de Cultură, o instituție foarte progresistă, și apoi a plecat la Harvard. Aici a citit enorm, pregătindu-se mai întîi pentru o carieră scriitoricească, pînă cînd interesul său s-a mutat pentru totdeauna de la literatură la știință. A început cu chimia, dar a descoperit repede că era complet neînzestrat pentru experimente. În primăvara lui 1924 a urmat cursul de termodinamică al lui Percy Bidgman și a optat definitiv pentru fizică, datorită învecinării acesteia cu marile descoperiri revoluționare. Pînă la sfîrșitul vieții a rămas la fel de dezarmat în fața problemelor elementare, cum ar fi vibrațiile elastice sau fizica inelelor de fum.[2]

După ce și-a terminat studiile a găsit un al doilea cămin în Europa, unde a studiat fizica în cele mai importante centre universitare. Începutul a fost nefructuos. A petrecut anul 1925 în laboratorul lui Ernest Rutherford de la Cavendish, unde accentul se punea pe latura experimentală. Aici l-a întîlnit prima oară pe Bohr, care l-a întrebat cu amabilitate cum evoluează munca sa. „Sînt în dificultate", i-a răspuns Oppenheimer. „Dificultățile sînt matematice sau fizice ?", a continuat Bohr. „Nu știu", i-a răspuns el. „Asta-i rău", a conchis Bohr.[3]

Aparatele îl puneau pe Oppenheimer în dificultate. S-a simțit cu mult mai bine la Göttingen în 1926 și 1927, unde s-a întîlnit cu Fritz Houtermans, apoi la Leipzig, în 1928, unde i-a cunoscut pe Heisenberg și pe americanul I.I. Rabi. Anii 1928 și 1929 i-a petrecut la Zürich, unde a lucrat cu Pauli. Oppenheimer era lipsit de un simț pregnant al realității și, datorită firii sale foarte sensibile și visătoare cădea adeseori pradă unor stări depresive atît de puternice, încît prietenii săi se temeau pentru sănătatea

lui. Cu toate acestea, acei ani au fost, într-un fel, cei mai frumoși din viața sa ; se simțea o parte a unei comunități unice care învăța treptat să asculte armonia interioară a universului. Pentru Oppenheimer notele dominante par să fi fost frumusețea și tristețea. În timpul unei călătorii în Corsica, în 1926, i-a spus unui prieten : „Genul de om pe care l-aș admira cel mai mult ar fi cel care se pricepe să facă bine o mulțime de lucruri, păstrîndu-și, totuși, o lacrimă pe obraz în fața a tot ce se întîmplă în jurul lui".[4]

În 1929, cînd s-a întors în Statele Unite, i s-au propus două posturi universitare, dar nu știa pe care dintre ele să-l accepte. Pînă la urmă, a găsit o cale de a le accepta pe amîndouă. O jumătate de an și-o petrecea la Institutul de Tehnologie „California", de lîngă Los Angeles, iar cealaltă jumătate la Berkeley, luîndu-și dese vacanțe pentru a se retrage în munții din New Mexico. Își mai petrecuse acolo un an, între colegiu și Harvard, într-o perioadă de recuperare după o dizenterie pe care o căpătase în timpul unei călătorii la minele de uraniu de la Joachimsthal, în Cehoslovacia. La Berkeley refuzase orice curs înainte de ora unsprezece a.m. ; colegii săi credeau că vroia să fie liber ca să petreacă pînă noaptea tîrziu cu prietenii, dar i-a spus lui Sam Allison că cel mai bun răgaz „pentru a studia" era între două și cinci dimineața. Ca profesor, probabil că era foarte dificil, pentru că era prea energic pentru studenții mai molateci, prea matematic pentru experimentaliști și prea greu de audiat de toată lumea, din cauza vocii sale foarte slabe.[6]

Oricum, treptat, Oppenheimer a devenit personalitatea cea mai importantă a fizicii teoretice americane și o figură aproape mitică pentru studenți. Descoperirile au venit atît de repede în anii '30, încît părea că fizica se desfășoară chiar în sala sa de seminar. Studenții lui s-au inspirat din pasiunea sa pentru emoțiile schimbului dintre teorie și experiment pe care o deprinsese în centrele europene de fizică. Își lăuda studenții, era capabil să răspundă nedumeririlor lor la orice oră din zi și chiar le cerea să colaboreze la articolele care apăreau în publicațiile de specialitate. Treptat a învățat să se exprime cu claritate, să-și rețină sarcasmul ucigător și să-și domolească ritmul atunci cînd ceilalți nu puteau ține pasul cu el. Robert Serber l-a întîlnit la Ann Arbor în vara lui 1934 și a fost atît de cucerit de el, încît a renunțat la

ideea de a mai studia cu Eugene Wigner la Princeton și l-a urmat pe Oppenheimer în California, moment ce a reprezentat pentru amîndoi începutul unei prietenii și a unei colaborări de o viață.[7] Studenții lui Oppenheimer erau ușor de recunoscut; învățaseră să gîndească asemenea lui, să-i împărtășească pasiunile și atitudinile și chiar să vorbească, să stea și să se comporte la tablă în stilul său inconfundabil.

Atracția exercitată de Oppenheimer se prelungea dincolo de sala de curs. Discuțiile continuau pe holuri, în birouri, în restaurantele unde lua masa deseori cu studenții săi. Talentele sale erau greu de cuprins. Cînd un student i s-a plîns că îi recomandase să consulte o carte în limba olandeză, profesorul i-a replicat senin: „Bine, dar olandeza este atît de ușoară!"[8] Literatura franceză îi era mai mult decît familiară, studiase greaca și sanskrita, iubea arta și muzica. La Göttingen petrecea două ore pe zi studiindu-l pe Dante, iar fizicianul Paul Dirac l-a întrebat odată uimit: „De ce naiba îți pierzi timpul cu vechitura asta?"[9] Cînd i s-a plîns aceluiași personaj de neputința de a compune poezii, acesta l-a rugat să-i explice ce legătură are asta cu știința. Oppenheimer i-a spus: „În știință vorbești oamenilor despre lucruri pe care nu le-au cunoscut pînă la tine, dar în așa fel încît să te înțeleagă cu toții, pe cînd poezia..."[10]

Dar, în ciuda darurilor sale naturale copleșitoare și a lucrărilor sale ce s-au concentrat asupra unora dintre cele mai importante probleme ale fizicii, Oppenheimer nu a ajuns niciodată la o mare descoperire care să se atașeze pentru totdeauna numelui său, așa cum se întîmplase cu modelul atomului al lui Bohr, cu „principiul nedeterminării" al lui Heisenberg sau cu „principiul excluderii" al lui Pauli. Rabi a considerat că „problema lui Oppenheimer venea din interesul său pentru religie, mai ales cea hindusă, care a avut ca rezultat dobîndirea unui sentiment al misterului universal, ce l-a înconjurat asemenea unei cețe... la granița căreia simțea că se găsește mai mult mister și noutate decît era cu adevărat. Oppenheimer nu era suficient de încrezător în puterea mijloacelor intelectuale pe care le poseda și niciodată nu-și ducea gîndurile pînă la capăt pentru că simțea instinctiv că noile idei și metode trebuiau să ducă mai departe... Unii ar putea numi această

atitudine lipsă de încredere, dar, după părerea mea, era mai curînd o dezertare de la metodele dificile și necoapte ale fizicii teoretice, în favoarea ținutului mistic al intuiției."[11]

Oppenheimer spunea uneori că el a avut două iubiri — „fizica și deșertul", dar, în realitate, a avut o mulțime de iubiri a căror intensitate i-a răvășit și pe tinerii tocilari care se înghesuiau la cursurile lui, transformînd activitatea sa pedagogică într-una din performanțele cele mai renumite ale învățămîntului american.[12] Era un soi de neglijență, un byronism propriu modului său de viață.[13]

Dar, pentru un om „capabil să facă atîtea lucruri bune", era stranie indiferența sa față de perspectivele întunecate ce se iviseră la orizont. În 1931, într-una dintre puținele sale referiri la politică, îi scria fratelui său Frank: „Mi se pare că lumea în care vom trăi în viitorii treizeci de ani va fi un loc dominat de neliniști și furtuni. Nu cred că este posibil un compromis pentru a evita acest pericol".[14]

În următorii ani însă, Oppenheimer a stat departe de vîrtejul vieții cotidiene. Despre marele crah de pe Wall Street a aflat de la Ernest Lawrence la începutul lui 1930, la șase luni după eveniment. Rareori citea ziarele, pînă în 1936 nu mersese niciodată la vot, iar atunci a simțit nevoia să-l întrebe pe unul dintre studenții săi: „Spune-mi, te rog, ce legătură există între politică, bunătate și frumusețe?"[15] Cînd, în sfîrșit, a început să urmărească viața politică a optat pentru stînga, fapt caracteristic pentru intelectualitatea americană a acelor ani; citea constant cotidianul comunist *People's World* și chiar a contribuit cu bani la eliberarea refugiaților din Spania. Îi cunoștea pe mulți dintre comuniștii Californiei și „probabil că făcea parte din toate organizațiile comuniste de pe coasta de vest".[16] Fratele său Frank era membru al partidului încă din primăvara lui 1941 iar soția sa, Kitty Harrison, fusese căsătorită cu un comunist care murise în Războiul Civil din Spania. La sfîrșitul anilor '30 i-a împărtășit lui Robert Serber multe din ideile sale de stînga, dar niciodată politica nu a luat locul fizicii în viața sa.[17] O discuție avută, în vara lui 1938, cu Victor Weisskopf și George Placzek la ferma sa din New Mexico i-a spulberat multe dintre iluziile pe care le nutrea despre Uniunea Sovietică iar în 1939, după

pactul semnat de Hitler și Stalin în august, opiniile sale politice au suferit o schimbare bruscă spre centru.[18] În iunie 1940 a participat la conferința Societății de fizică de la Seattle unde a vorbit cu pasiune despre dragostea sa pentru Paris și de amenințarea pe care o reprezenta Hitler pentru valorile civilizației occidentale. Hans Bethe, care-l întîlnise pe Oppenheimer în Germania, în 1929, a fost impresionat de „frumusețea discursului său".[19] Prima lor întîlnire nu fusese prea plăcută, dar la Seattle, Bethe a descoperit noi adîncimi în acest om neobișnuit de care s-a legat mai apoi printr-o trainică prietenie. Matematicianul ungur John von Neumann i-a întrebat pe toți cei prezenți la întîlnire dacă ar fi de acord cu intervenția americană de partea Aliaților, o perspectivă neagreată în acel moment. Răspunsul lui Oppenheimer a fost pozitiv.[20]

Dar în următorul an și jumătate, în timp ce toți ceilalți fizicieni se alăturară deja eforturilor de război, el și-a continuat munca la catedră nestingherit. Între timp, strădaniile lui Szilard și Wigner dăduseră roade; Comitetul pentru uraniu se întrunise de cîteva ori și în cele din urmă a oferit fonduri pentru cercetări, pînă ce a fost preluat de Consiliul național de cercetare pentru apărare (NDRC), condus de Vannevar Bush. Acesta a primit o denumire nouă, S-1, și a fost pus în subordinea președintelui de la Harvard, James Conant. Pînă în septembrie 1941, cercetările au progresay lent la opt sau zece universități, dar Lawrence și Arthur Compton au reușit să-l convingă pe Conant că bomba poate fi construită, iar după atacul de la Pearl Harbor cercetările s-au intensificat. Cu toate astea, chiar și la începutul lui 1942 proiectul părea să se afle încă în stadiu incipient.[21] Nu știm cu precizie cînd a aflat Oppenheimer de efortul american de construire a bombei atomice, dar, oricum, preocupările sale vizau alt domeniu. E drept că nici unul dintre articolele scrise în America, pînă în 1940, despre fisiune nu fusese semnat de el, dar asta nu însemna că, la Berkeley fiind, nu știa ce se întîmplă. În mai 1940, doi tineri fizicieni care foloseau ciclotronul laboratorului Lawrence pentru radiații au descoperit un „transuranic" autentic, izotopul de uraniu U-239, ce se transforma într-un element denumit ulterior neptuniu.[22] Mult mai importantă s-a dovedit descoperirea chimistului Glen Seaborg; folosind același ciclotron a aflat că neptuniul se transformă într-un alt element stabil denumit plutoniu — Pu-239 — căruia fizicienii i-au atribuit calitatea de a fi util fenomenului de fisiune. Cantitatea de plutoniu produsă de Seaborg era infimă, dar Lawrence a scris Comitetului pentru uraniu, în 2 iulie 1941, că e posibilă producerea unor cantități mai mari într-un reactor cu reacție în lanț. Datorită diferențelor chimice față de uraniu, acesta era mai ușor de separat și de folosit drept combustibil pentru bombă. Aceste concluzii, bazate pe lucrările lui Louis Turner de la Princeton, confirmau studiile deja efectuate în Anglia și dădeau o nouă vigoare eforturilor americane.

A mai durat însă pînă ce Oppenheimer s-a implicat direct în acest proiect, în a doua jumătate a lui 1941. În august fizicianul englez Mark Oliphant a vizitat Statele Unite și le-a comunicat că doi oameni de știință germani refugiați în Anglia, Rudolf Peierls și Otto Frisch, au evaluat la cîteva kilograme cantitatea de uraniu necesară pentru o bombă. El s-a întîlnit și cu Lawrence căruia i-a vorbit despre lentoarea pe care o înregistra proiectul american. De față se afla și Oppenheimer iar cercetătorul britanic a considerat că și el este perfect îndreptățit să cunoască situația. În octombrie Lawrence l-a luat pe Oppenheimer la o conferință organizată de laboratorul General Electric la Schenectady, New York, unde subiectul discuțiilor a fost cantitatea de material fisionabil necesară pentru bombă și cum trebuia făcută asamblarea acestuia. De data aceasta, Oppenheimer era oarecum pregătit; el le-a spus celor prezenți că marja de aproximare era destul de mare — o bombă putea avea nevoie între două și o sută de kilograme de material fisionabil.[23]

În același an Rudolf Peierls a vizitat și el Statele Unite și a fost uimit de înțelegerea profundă pe care Oppenheimer o dovedea în cazul fizicii bombei nucleare. Cu prima ocazie i l-a recomandat lui Compton care i-a și oferit un post în cadrul proiectului de realizare a unei reacții în lanț cu ajutorul neutronilor stabili emiși prin fisiune.[24] La începutul lui 1942, Oppenheimer lucra deja la proiectul bombei „cu fisiune rapidă", program condus de Gregory Breit, un fizician de la Universitatea din Wisconsin. În calitate de „coordonator al rupturii rapide", un titlu care îl

amuza grozav pe Oppenheimer, Breit avea misiunea să administreze o gamă largă de studii despre neutroni ce se desfășurau în cadrul a nouă universități de pe teritoriul Statelor Unite. Fizica era ceva ce putea înțelege, dar coordonarea îl depășea în totalitate. În februarie 1940, Alfred Nier realizase, la Universitatea din Minnesota, cu ajutorul unui spectometru de masă, separarea primelor mostre. Dar pînă atunci, numai cantități mici de U-235 erau disponibile pentru experiențe, iar pentru Breit era foarte complicat să jongleze pentru a face față cererilor de material, din ce în ce mai greu de satisfăcut. Problemele de securitate erau, însă, și mai mari ; detaliile experimentelor nu se puteau discuta la telefon și nici nu se puteau transmite prin poștă iar trenul se mișca greu. Breit insista ca documentele să fie ținute mereu sub cheie, de teamă ca nu cumva să le piardă de sub control. În vara lui 1941 Mark Oliphant fusese îngrozit la aflarea faptului că, de exemplu, Lawrence nu văzuse niciodată un raport important al Comitetului M.A.U.D. în care se explica activitatea britanică ce prezicea posibilitatea realizării bombei atomice. La sfîrșitul primăverii anului 1942, după mai multe conflicte privind coordonarea programului de „ruptură rapidă" și datorită refuzului său de a centraliza cercetările, Breit a demisionat. Oppenheimer îl impresionase deja pe Compton cu capacitatea sa de sinteză, așa că în iunie 1942 l-a numit în locul lui Breit.

Pe măsură ce Oppenheimer avansa spre miezul lucrurilor, proiectul urma trei linii simultane de cercetare : programul de realizare a unui reactor care să producă plutoniu, desfășurat la Chicago sub îndrumarea lui Arthur Compton și două metode de producere a U-235 : una, prin difuzie de gaze, desfășurată la Universitatea Columbia sub conducerea lui Harold Urey, și a doua, prin separare electromagnetică, la Berkeley, unde lucra Lawrence. Programul înghițise deja două milioane de dolari în 1940, dar o dată ce Conant și Bush și-au dat seama că bomba trebuie construită, întregul program a fost reorganizat și trecut în iunie 1942 din mîinile civililor în cele ale armatei. De vreme ce sediul central al noii structuri organizatorice se afla la New York, proiectul a căpătat denumirea de Proiectul Manhattan și primul director al acestuia a fost colonelul James C. Marshall. Puțin după aceea însă, Vannevar Bush a făcut presiuni pentru înlocuirea sa. Atîta timp cît programul era încă privit, în primul rînd, ca un proiect de construcție, generalul George Marshall, șeful Statului Major al armatei, a lăsat alegerea în seama generalului Brehon Somervell, șeful Intendenței, care a cerut sfatul colonelului (în curînd general) W.D. Styer, de la Serviciile de Aprovizionare ale armatei. Cel care i-a urmat a fost colonelul Leslie Groves, primul pe lista celor patruzeci de candidați la acest post.

Nu acesta era genul de muncă pe care i-ar fi plăcut să-l facă. Își petrecuse viața ca inginer în cadrul armatei încă de cînd absolvise, în 1918, Academia West Point, iar după cele întîmplate la Pearl Harbor ar fi vrut cu tot dinadinsul să fie un soldat adevărat și să meargă pe cîmpul de luptă. Pe la mijlocul lui septembrie 1942 Groves credea că se aranjase ; chiar făcuse unele demersuri să-și mute familia de la Washington la o fermă în Delaware. Visurile sale au fost spulberate în dimineața de 17 septembrie, cînd a fost convocat de generalul Somervell care i-a spus că transferul său iese din discuție. „Ministrul adjunct de război te-a ales pentru numirea într-o funcție foarte importantă. Dacă-ți faci treaba bine vom cîștiga războiul."[25] Pînă la urmă spusele lui Somervell s-au dovedit adevărate, dar atunci totul suna a înșelătorie.

În timpul verii, Groves a jucat un rol marginal în declanșarea operațiunilor la Manhattan Engineer District, dar nu știa nimic despre implicațiile științifice ale proiectului, iar amplasarea acestuia în vecinătatea Pentagonului părea lamentabilă, la prima vedere. Groves n-a făcut nici un efort să-și ascundă dezamăgirea, dar singurul cuvînt pe care l-a spus în semn de acceptare a fost : „Oh !"[26] Ca să mai îndulcească puțin lucrurile, Styer l-a anunțat că „în cîteva zile" urma să-i vină și confirmarea avansării în funcția de general.[27] Groves putea fi un soldat bun, dar nu era ușor de dus de nas. El a obținut acordul lui Styer de a amîna numirea sa oficială pînă la promovarea lui efectivă. În urma acestei inițiative, nu a durat mai mult de o săptămînă și o nouă stea a apărut pe epoleții săi.

În aceeași după-amiază l-a sunat pe Bush la Carnegie, dar acesta nu aflase nimic de numirea sa și a evitat să

răspundă la întrebările lui Groves despre proiectul superbombei secrete. A încheiat conversația telefonică în mare grabă și s-a dus la Styer să se plîngă de numirea unui individ atît de nesărat. Într-o notă către Harrison Bundy, adjunctul secretarului de stat al apărării, Bush i-a relatat discuția purtată în biroul acestuia : „I-am spus lui Styer că, din cîte îl cunoscusem pe generalul Groves, mă îndoiam că are suficient tact pentru funcția ce-i fusese dată".[28] La rîndul lui, Styer a încercat să-l convingă că, în ciuda defectelor sale, marile proiecte erau specialitatea lui Groves. În septembrie încheiase construcția edificiului cu cinci laturi ce va purta de atunci înainte numele de Pentagon. Bush știa că protestul său este pur formal, o dată ce proiectul era coordonat de armată. Asta nu era însă de natură să-l liniștească. „Mi-e teamă că sîntem în încurcătură"[29], i-a spus el lui Bundy.

Pentru că nu aveau de ales, pînă la urmă Groves a acceptat slujba, iar Bush l-a acceptat pe Groves. Ceea ce Groves a făcut în următorii trei ani poate fi considerat drept una dintre cele mai mari campanii militare din istorie — o întreprindere științifică, birocratică și industrială atît de intensă și atît de amplă ca scop, atît de rapid executată și atît de completă, prin distrugerea definitivă a inamicului, încît istoricilor le este greu să înțeleagă fondul unei probleme al cărei rezultat era atît de nesigur în vara lui 1942. Groves nu numai că a făcut în trei ani un lucru pentru care nemții au pierdut timpul degeaba șase ani, dar a și pus capăt războiului cu această nouă armă.

Nimeni nu îi spusese lui Groves că se poate considera un Napoleon al bombei atomice. Ordinele semnate de Styer și Somervell îi indicau numai că „își va asuma întreaga responsabilitate pentru Proiectul Manhattan".[30] Styer i-a descris lui Groves lucrurile într-o manieră simplă și directă : „Cercetările de bază și lucrările pregătitoare au fost făcute. Tu nu trebuie decît să iei proiectele aflate în stare brută și să le duci pînă la capăt, să construiești cîteva uzine și să organizezi forța de muncă. Asta-i tot. Tu îți duci treaba pînă la capăt și războiul se va sfîrși."[31] Hazul acestui ultim rînd nu poate rămîne neobservat și Groves a fost cît pe-aci să facă o glumă, lucru care, în principiu, este aproape de necrezut.

De la început, Groves și-a luat însărcinarea drept un cec în alb de direcționare totală a eforturilor de creare a bombei atomice. În aceste circumstanțe, a devenit un apropiat al ministrului de război și al șefului statului major, a primit aprobări din partea a doi președinți, a creat un serviciu de informații, care să-i protejeze eforturile și să le slăbească pe cele ale dușmanului, și, totodată, a reușit să obțină de la comandanții militari dreptul de a avea propria escadrilă de bombardiere B-29, care să aleagă țintele și să hotărască distrugerea orașelor inamice. Spre sfîrșitul războiului, Groves devenise un fel de invizibil dar atotputernic Thor. În timp ce oamenii săi lucrau în secret la construirea bombei, el își trimitea agenții secreți în Europa, urmărind vînarea oamenilor de știință germani, comanda raidurile aeriene împotriva laboratoarelor și fabricilor inamice, iar în cele din urmă a reușit să-i îngenuncheze pe japonezi. Toate acestea porneau din biroul plasat la etajul cinci în vechea cladire a Ministerului de Război, unde lucra cu o secretară (Jean O'Leary, o văduvă de treizeci de ani), doi ofițeri care se ocupau de problemele de spionaj și o mînă de „oameni de legătură" avînd sarcina să-i pună pe leneși la treabă. Întreg acest personal nu depășea treizeci de oameni.

Regele acestui domeniu nu arăta ca Thor. Groves era în esența sa un om blînd ; era un pasionat al ciocolatei, pe care o îndesa în cotloanele tuturor buzunarelor sale. Mustața sa mică și buzele mereu țuguiate îl făceau să pară uneori de o neîncredere absolută. În intimitate putea fi la fel de blînd ca un adolescent, dar era un monstru de dîrzenie. De o claritate inumană, știa întotdeauna ce trebuie făcut. Putea să-și împărtășească motivele acțiunilor sale, dar niciodată gîndurile. Pînă la urmă a reușit să cîștige respectul celor cu care lucra, dar niciodată vreunul dintre subordonații săi nu-și amintește să fi auzit din gura sa un cuvînt bun.

În mod caracteristic, Groves s-a dus din prima zi de lucru peste Bush, apoi, din cîteva ordine scurte, l-a mobilizat pe Donald Nelson, șeful Consiliului de producție pentru război, la găsirea în cel mai scurt timp a materialului vital. L-a desemnat ca adjunct al său pe locotenent-colonelul Kenneth Nichols, care a plecat în scurt timp la New York să cumpere cele o mie două sute cincizeci de

tone de minereu de uraniu deținute de Union Minière. A urmat cumpărarea a cincizeci și două de mii de acri de teren în Tennesee pentru fabricile Proiectului Manhattan. În cele din urmă, pe 23 septembrie, la numai o săptămînă după numirea sa, Groves i-a spus ministrului de război, Henry Stimson, că un comitet de nouă oameni era prea numeros și greoi, trei erau suficienți, iar Stimson a fost de acord. Noul Comitet militar de coordonare era compus din Vannevar Bush, ca președinte, și Conant, ca locțiitor, amiralul W.R.E. Purnell și generalul Styer, ca membri.

Groves răspundea în fața acestor trei oameni, dar se mai consulta cu generalul Marshall și cu Stimson. Cînd voia să-l vadă pe Marshall, traversa Potomacul și își lua singur audiență pentru dimineața imediat următoare. Stimson a învățat și el foarte repede să-l respecte pe Groves. Cînd i-a solicitat o întîlnire intempestivă la prima oră a dimineții, Groves i-a răspuns că este așteptat de oamenii lui. Problema chiar nu suporta nici un fel de amînare ? De atunci, Stimson s-a învățat să întrebe întotdeauna înainte cînd i-ar conveni generalului să se întîlnească.[32]

De obicei lua deciziile singur, fără să-și mai întrebe superiorii. O singură dată a trebuit să cedeze — atunci cînd, în primăvara lui 1945, Stimson a șters de pe listă orașul imperial japonez Kyoto, pe care Groves îl alesese drept primă țintă a bombardamentului atomic. Acesta era cel mai vechi și mai frumos oraș japonez. Cetățenii săi erau foarte educați, iar Groves considera că distrugerea capitalei imperiale ar fi lăsat o impresie puternică. Stimson însă își petrecuse luna de miere la Kyoto și-l legau amintiri mult prea frumoase de acest loc ca să cedeze manevrelor lui Groves.

Pe 23 septembrie Groves a întrerupt la jumătate o întîlnire cu Stimson și a plecat într-o primă inspecție a obiectivelor aflate sub ocîrmuirea sa : Clinton, Tennesee, locul ales pentru uzina de separare a Uraniului 235 ; Pittsburgh, unde a decis abandonarea experimentelor de separare a U-235 prin folosirea centrifugelor ; Universitatea Columbia, unde a discutat despre difuzia gazoasă, ca metodă de separare, cu John Dunning și Harold Urey.

Discuția cu Urey n-a mers bine de la bun început. Groves l-a scos treptat din joc, după care l-a uitat pe margine. Aceasta era prima dovadă a unei surse cronice de neînțelegere în cadrul programului. Fără să aibă nici o dovadă, Groves îi considera și îi trata în mod instinctiv pe toți oamenii de știință ca pe niște indivizi total lipsiți de simț practic, indisciplinați și preocupați numai de ei înșiși. Aceștia, la rîndul lor, n-aveau nici un fel de încredere în militari și erau complet împotrivă ca acest tip absolut ignorant în materie de fizică și chimie, cum era Groves, să le conducă munca, înghesuindu-i mereu cu regulile sale de securitate. Pe deasupra, nici ca om nu era chiar ușor de suportat. Îndepărtarea lui Urey a fost un semn al dezastrului ce a urmat sosirii lui Groves la Chicago, pe 5 octombrie 1942, cînd a avut loc prima sa întîlnire cu cercetătorii care lucrau la crearea bombei atomice.

Arthur Compton construise în numai nouă luni la Chicago un laborator metalurgic, dar oamenii de știință care lucrau acolo erau foarte diferiți și nu tocmai cumpătați în ceea ce făceau. Enrico Fermi achiziționase tone de blocuri de grafit și uraniu pentru asamblarea primului reactor atomic din lume. Fermi spera să realizeze o primă reacție în lanț, dar se îndoia că o bombă atomică putea fi construită pînă la sfîrșitul războiului. Leo Szilard lucra și el la proiectul reactorului, dar nu era deloc mulțumit de felul cum mergeau lucrurile ; totul se desfășura prea încet și nu-i plăcea nici felul milităros de gîndire și conducere a programului.

În iunie, James Marshall și Kenneth Nichols fuseseră la Chicago pentru unele investigații, după care i-au spus asistentului lui Compton, Norman Hilberry, că nu sînt deloc mulțumiți de ceea ce aflaseră. Marshall și-a dat seama că oamenii de știință își închipuiau că atît programul, cît și războiul se vor încheia o dată ce o bombă sau două se vor fi construit. „Trebuie să vă schimbați viziunea asupra lucrurilor", i-a spus Marshall lui Hilberry. „Nu vorbim aici despre un număr de bombe, ci despre *capacitatea de producție* continuă a acestora, într-un ritm stabilit".[33]

Mulți dintre oamenii lui Compton au fost șocați de vestea adusă de Hilberry. În octombrie 1942, Szilard se mai

temea încă de pericolul că germanii vor construi primii bomba atomică și privea cu un ochi critic planificarea înceată a lucrărilor la reactor. Eugene Wigner, recunoscut pentru tactul și politețea sa, era și el nefericit : se considera pe deplin capabil să proiecteze și să construiască reactoarele pentru producerea plutoniului și era foarte afectat de planurile militarilor de a da firmelor industriale dreptul să se ocupe de această treabă. Cînd a ajuns la Chicago în dimineața zilei de 5 octombrie, Groves s-a găsit înconjurat de o profundă stare de scepticism, dar la plecarea sa scepticismul se transformase în indignare furioasă.

În cursul dimineții, Compton i-a arătat laboratorul și i-a făcut cunoștință cu principalii oameni de știință. Glenn Seaborg studia chimia plutoniului folosind rezidurile de material produse în ciclotronul de la Berkeley și în cel de la Universitatea St. Louis din Washington. Pentru vizita lui Groves o mostră din acest material fusese pusă sub microscop, dar, după ce a aruncat o privire prin lentilele microscopului, a spus doar atît : „Nu văd nimic".[34] Și totul a decurs cam la maniera aceasta. La întîlnirea desfășurată după amiază, în prezența lui Compton și a altor cincisprezece oameni de știință remarcabili, printre care se aflau și trei deținători ai Premiului Nobel — Compton, Fermi și cercetătorul german emigrat în Statele Unite, James Franck — Groves a făcut o mulțime de gafe. Simțea în atmosferă nervozitatea lor, în timp ce se străduia să asimileze conceptele total străine ce-i erau prezentate, ca, de exemplu, masa critică. S-a simțit extrem de bine cînd a reușit să vîneze o greșeală matematică minoră, în timp ce unul dintre amfitrionii săi se lupta la tablă cu o ecuație. S-a arătat șocat și a recunoscut acest lucru, cînd unul dintre oamenii de știință prezenți i-a sugerat cantitatea de material fisionabil de care presupunea că este nevoie pentru o singură bombă. Acesta a mai adăugat că cifra este corectă în cadrul unui ordin de magnitudine al cărui factor este zece : putea fi vorba de un kilogram, zece sau o sută de kilograme. Groves era încă foarte ignorant în fizica bombei nucleare, iar gazdele sale l-au făcut să simtă din plin acest lucru.

Înainte de a pleca din Chicago însă, i-a încredințat că nu va persevera în această stare. Din mîndrie, a ținut să le spună : „Probabil că știți că nu sînt deținătorul nici unui doctorat. Colonelul Kenneth Nichols da, dar eu nu. Dar dați-mi voie să vă spun că am zece ani de școală după admiterea în colegiu, în care nu am făcut altceva decît să studiez. Cred că asta poate echivala vreo două doctorate, nu-i așa ?"[35] Oamenii de știință nu au uitat niciodată această gafă.

Dar cel mai rău lucru din toate, din punctul de vedere al cercetătorilor, a fost menținerea tensiunii, nerezolvate vreodată, între dorința lui Groves de a impune standardele militare de păstrare a secretului și felul de a fi al științei în sine. La un moment dat, Wigner a făcut o referire la imensele cantități de energie pe care le conțineau elementele grele, ca uraniul și thoriumul. Puțin mai tîrziu Groves l-a luat deoparte și i-a spus să nu mai repete niciodată acest lucru în public. Această observație l-a umplut pe liniștitul Wigner de amărăciune și dezgust.[36] Trei zile mai tîrziu se găsea din nou în California. La încheierea vizitei făcute la laboratorul pentru radiații de la Berkeley, i-a spus profesorului Lawrence : „Ar fi bine să faceți aici o treabă bună. De asta depinde reputația dumneavoastră". Lawrence, care era și el un laureat Nobel, n-a reacționat la această remarcă, dar l-a invitat pe Groves să ia masa împreună la restaurantul său favorit, Trader Vic. Ajunși acolo i-a spus : „Generale, știți — cu tot respectul pe care-l port celor spuse de dumneavoastră — reputația *mea* există deja. Reputația *dumneavoastră* depinde de acest proiect".[37]

Groves nu a pomenit niciodată de înfrîngerile suferite la prima sa întîlnire cu cei mai importanți oameni de știință cuprinși în Proiectul Manhattan, dar, de atunci înainte, i-a tratat ca pe o mulțime neguvernabilă, care avea nevoie de o mînă forte la cîrma sa. Era aspru chiar și cu Compton, care probabil că-l plăcea și-l respecta cel mai mult. „Doctore Compton", i-a spus el fără menajamente, „dumneavoastră, oamenii de știință, sînteți total indisciplinați. Nu știți să dați și să primiți ordine".[38] Groves considera că sînt prea vorbăreți, prea relaxați și mult prea ușor de cîștigat pentru cauze care nu aveau nici o legătură cu ceea ce făceau. El voia să renunțe cu toții la orice altceva, să nu mai piardă timpul și să se „concentreze exclusiv asupra ideii la care deja începuseră să țeasă de o bună bucată de vreme".[39] Groves știa exact ce voia : să păstreze totala discreție asupra proiectului, să construiască bomba și să cîștige războiul cu ea, să le spună englezilor cît mai puțin, să nu le spună rușilor nimic și, mai mult decît atît, aceștia să nu găsească nimic cînd vor ocupa Germania venind dinspre est. În grade diferite, oamenii de știință aveau îndoielile lor în privința acestor obiective, dar Groves nu vroia să țină cont de nimic. La un moment dat chiar,

Groves a vrut să-i invite la cîteva cursuri de organizare și conducere militară. Pentru că i-a lipsit ocazia de a-l concedia sau aresta pe Szilard, care-l ofensase cel mai tare, a impus o împărțire rigidă a activității laboratoarelor, care a dus la ridicarea unor ziduri între cei care lucrau la adăpostul acestora. Uimitor a fost doar faptul că singura relație firească pe care Groves a reușit s-o stabilească a fost cea cu Robert Oppenheimer, care era tot atît de profan în politică, pe cît era el în știință.

Lucrurile s-au întîmplat cu repeziciune în toamna lui 1942. Nu se cunosc detaliile primei întîlniri dintre cei doi, dar aceasta a avut loc pe 8 octombrie 1942, la prînz; cert este însă că cei doi au ajuns la o colaborare fără greș. Cu această ocazie au discutat planurile lui Oppenheimer de a centraliza studiile teoretice asupra proiectului bombei atomice. În această privință, Groves era convins că va pune mai multe probleme decît își închipuiau toți ceilalți cercetători. Pe 15 octombrie generalul l-a invitat să parcurgă împreună drumul pînă la Washington, cea mai bună ocazie de a cimenta relația dintre ei. Oppenheimer nu a avut nimic de obiectat la planurile lui Groves de a pune întregul program în subordinea armatei, ba chiar a acceptat gradul de locotenent-colonel și-a luat măsurile pentru o uniformă militară și s-a supus testelor fizice impuse. Mai mult decît atît, a încercat să-i convingă și pe alții să se alăture ideii pe care o considera foarte bună.[40] R.R. Wilson, un fizician care l-a urmat la Los Alamos, spunea că:

„Oppy privea pierdut înaintea sa și-mi spunea că acest război nu se aseamănă cu celelalte de pînă acum. Acesta era un război dus de «armata poporului» pentru salvarea principiilor libertății. Acum mi-aș putea permite să fiu tot atît de idealist, dar atunci mă gîndeam că-i lipsește o doagă."[41]

Planul lui Groves n-a rezistat prea mult timp. La începutul lui 1943 s-a întîlnit la hotelul Waldorf Astoria din New York cu Robert Bacher și I.I. Rabi. Aceștia i-au vorbit despre decizia fermă a oamenilor de știință de la Laboratorul de cercetări navale din Washington de a nu accepta să se supună rigorilor armatei pentru a face știință.[42]

Dar între Oppenheimer și Groves lucrurile mergeau de minune. Oppenheimer ar fi făcut orice pentru război și pentru Groves, iar acesta din urmă era cucerit de inteligența sclipitoare a lui Oppenheimer. Cînd cei doi s-au întîlnit cu Vannevar Bush, la Washington, pe 19 octombrie, generalul era tot mai convins că singurul care putea conduce noul laborator nu era altul decît Oppenheimer.[43]

În memoriile sale Groves clarifică faptul că Oppenheimer nu fusese propus și preferat de nimeni la început. Fizicianul nu condusese niciodată o acțiune mai complexă decît un seminar și nici nu avea talent pentru experimentele mecanice pe scară largă, pe care le presupunea programul bombei. Pe de altă parte, îi lipsea și autoritatea unui Premiu Nobel, fapt ce a cauzat, se pare, multă ezitare. Urey, de la NewYork, Compton, de la Chicago și Lawrence, de la Berkeley, păreau niște alegeri mult mai logice. Groves, însă, nu-l plăcea pe Urey, se îndoia de Compton că ar fi putut păstra un secret iar despre Lawrence credea că este mult mai necesar proiectului de separare electromagnetică ce se desfășura la Berkeley. După spusele lui Groves, Comitetul politic militar — adică Bush, amiralul Purnell și generalul Styer — avea mari îndoieli.

Groves i-a întrebat pe cei din Consiliul de coordonare a programului dacă au o altă propunere acceptabilă. Răspunsul la întrebare n-a venit. „În cîteva săptămîni a devenit evident că nu vom găsi pe cineva mai bun; în felul acesta i s-a cerut lui Oppenheimer să preia această însărcinare".[44]

Nu se stabilise o dată precisă pentru numire, dar la mijlocul lui noiembrie, pe cînd Groves și Oppenheimer stabiliseră de comun acord amplasarea noului laborator în deșertul din New Mexico, se pare că toată lumea acceptase ideea că el va conduce lucrările de la Los Alamos. Dar cu vreo două săptămîni înainte de acest eveniment, Oppenheimer a primit o scrisoare de la prietenul său Victor Weisskopf, în care acesta îi propunea un plan de răpire a lui Werner Heisenberg în Elveția.

ȘAPTESPREZECE

În octombrie 1942, Victor Weisskopf, primind scrisoarea lui Wolfgang Pauli, s-a adresat, cum era și firesc, lui Hans Bethe. Ei se întîlneau deseori, după ce Weisskopf acceptase un post la Universitatea Rochester, nu departe de Cornell, unde Bethe preda deja de doi ani. Prietenia lor era doar în mică măsură determinată de această apropiere; întîmplarea făcuse ca destinele lor să fie profund înlănțuite, prin anii '20 — '30.

În primăvara anului 1933, la Zürich, Pauli, aflat în căutarea unui asistent, l-a ales cu totul întîmplător pe Weisskopf, în locul lui Bethe.

Weisskopf își petrecea aproape jumătate din timp la Universitatea Cambridge, în Anglia, încercînd să învețe cîte ceva de la Paul Dirac — un om fermecător dar singuratic, care avea propriiile sale teorii. Restul timpului și-l petrecea cu Niels Bohr, la Copenhaga, unde a și întîlnit-o pe viitoarea lui soție.

Invitația lui Pauli a fost urmarea unui șir de schimbări de posturi. Asistentul său, Hendrik Casimir, pleca din Zürich la Universitatea din Leyden, că să lucreze cu Paul Ehrenfest. Pauli era un fizician de excepție; Weisskopf, profund impresionat de această ofertă, a acceptat și a venit la Zürich spre sfîrșitul anului 1933.

A ciocănit la ușa biroului lui Pauli, de la Eingenssiche Technische Hochschule, cunoscută în toată lumea sub inițialele ETH.[1]

„Cine ești ?" l-a întrebat Pauli fără nici un preambul, după ce a terminat calculele la care lucra.

„Sînt Weisskopf; m-ați solicitat ca asistent."

„Da" — a răspuns Pauli. „Inițial am vrut să-l iau pe Bethe, dar el lucrează la teoria fizicii solidelor, care nu mă mai interesează, deși eu i-am pus bazele".[2]

Weisskopf știa la ce să se aștepte. La Cambridge, Rudolf Peierls, prietenul lui, îi descrisese comportarea scorțoasă, incisivă, pe care Pauli o avea față de toată lumea, cu excepția unui singur om, primul care îi predase fizica în mod serios : Arnold Sommerfeld. Cu Sommerfeld se purta foarte politicos. „Da, *Herr Geheimrat,* da, e foarte interesant, dar poate aș prefera o formulare ușor diferită."[3]

Față de restul lumii se purta cu multă duritate. Cînd Weisskopf, după o săptămînă de lucru, i-a arătat cum își îndeplinise primele atribuții, Pauli l-a privit cu o expresie crescîndă de dezgust și i-a spus : „Mai bine l-aș fi luat pe Bethe". Acesta era felul lui de a fi ; studenții tremurau în fața sarcasmului său, pe care, totuși, îl considerau un semn de distincție — și circulau o mulțime de povești despre remarci ale lui Pauli, care pe un muritor mai slab de înger l-ar fi distrus cu desăvîrșire.

Încă din anii în care lucrau împreună, ca asistenți ai lui Sommerfeld la Universitatea din München, Pauli și Heisenberg fuseseră prieteni și colaboratori apropiați iar corespondența lor științifică a continuat și după ce Pauli a plecat la Zürich.

Weisskopf îl cunoștea pe Heisenberg de la Leipzig, unde urmase niște cursuri. Heisenberg avea un mod foarte direct de a aborda fizica, fapt care lui Weisskopf îi plăcea. Una din problemele cele mai discutate în primăvara aceea privea radioactivitatea beta — și anume prezența electronilor în nucleu. În legătură cu aceste discuții, Weisskopf își amintește un episod semnificativ : stînd la soare, într-o după-amiază, împreună cu Heisenberg, îi urmăreau pe cei care intrau sau ieșeau de la bazinul de înot al universității.

„Toți oamenii aceștia intră și ies îmbrăcați", a spus Heisenberg. „Poți să tragi, de aici, concluzia că înoată cu hainele pe ei ?"[4]

Weisskopf a sosit la Zürich într-o perioadă în care Pauli purta o corespondență aprinsă cu Heisenberg, despre probleme legate de electrodinamica cuantică. De multe ori, Pauli îi cerea lui Weisskopf să elaboreze un răspuns la ultima scrisoare a lui Heisenberg, care să includă și o sumă de aprecieri tăioase la adresa a ceea ce Pauli considera greșit. „E o prostie, o eroare !" — și Pauli

continua — „Să-i spui asta, neapărat, în scrisoare." Weisskopf răspundea conform instrucțiunilor, satirizînd din belșug dar citînd în prealabil din *Don Giovanni*, de Mozart : „Stăpînul meu doreşte să-ţi spun ; eu însumi n-aş avea atîta îndrăzneală".[5]

În primăvara lui 1933, cînd Pauli era în căutarea unui asistent, Hans Bethe avea mare nevoie de o slujbă. În toamna dinainte lucrase cu Hans Geiger la Universitatea din Tübingen dar se simțise nefericit acolo. Geiger era destul de prietenos, dar orașul clocotea de resentimentele sociale şi politice care îl aduseseră pe Hitler la putere. Pentru Bethe, în singurătatea lui, unicele clipe luminoase erau călătoriile făcute în apropiere de Stuttgart, la fizicianul Paul Ewald — unde devenise aproape un membru al familiei. Şederea lui Bethe în Tübingen a fost întreruptă brusc de decretul de expulzare a evreilor, din aprilie 1933. Mama lui era evreică, dar nu a fost sigur că va fi concediat pînă cînd unul din doctoranzi nu i-a spus că numele lui figura pe lista celor care urmau să fie îndepărtaţi, publicată în ziarul local din Württemburg. La scurtă vreme Bethe a primit de la Geiger o notiță prin care îl informa, fără nici un cuvînt de regret sau întristare, că era concediat, începînd cu luna mai.[6]

În aceeași situație se aflau, în primăvara aceea, peste o mie de evrei care lucraseră în universități iar acum își căutau o situație în străinătate ; unii dintre ei, cei mai tineri, care nu aveau încă un renume, erau de-a dreptul disperați. Bethe i-a scris lui Niels Bohr la Copenhaga, dar nu a primit nici un răspuns.[7] Unchiul lui dinspre tată, care preda literatura greacă la Universitatea din Leipzig, i-a scris să-şi caute un post în industrie pînă cînd fanatismul antisemit al regimului se va atenua şi va putea să-şi reia activitatea academică. Bethe s-a dus la Leipzig, unde a frecventat nişte cursuri despre magnetism şi s-a întîlnit cu Heisenberg şi Peter Debye. Pe atunci, Heisenberg era deja recunoscut ca primul fizician teoretician al Germaniei, dar Bethe l-a găsit prietenos şi deschis, complet diferit de ceilalți profesori, care intrau în clasele de seminar rigizi şi intangibili, ca nişte zei.

După încheierea cursurilor Heisenberg i-a scris lui Bethe, întrebîndu-l dacă ar fi interesat de un post de asistent, care era liber din aprilie, cînd asistentul lui din acea

vreme, tînărul fizician elveţian Felix Bloch, fusese concediat pentru că era evreu. Mulțumindu-i, Bethe i-a răspuns că îi era imposibil să primească postul, din acelaşi motiv.

Mai tîrziu, întîmplător, a găsit un post în Anglia şi o vreme a predat împreună cu Rudolf Peierls, cu care se împrietenise mai demult la München. În vara anului 1934 a plecat la Copenhaga. Să lucrezi cu Bohr era foarte interesant — dar el îi lua pe unii tineri sub aripa lui protectoare, neglijîndu-i pe ceilalți, iar asta nu i-a convenit lui Bethe, care a plecat şi în 1935 a obținut un post definitiv la Universitatea Cornell.

Totuşi, a continuat să vină în Germania în fiecare vară. Părinții lui divorțaseră în 1927, iar mama lui locuia singură la Baden-Baden. Ea îi simțea foarte mult lipsa, dar nu voia să părăsească Germania. Privea viața dintr-un punct de vedere practic ; în timpul primului război mondial, cînd Bethe era copil, îi spunea : „Aici, ne rugăm lui Dumnezeu să cîştige Germania — dar francezii şi englezii se roagă şi ei lui Dumnezeu, tot ca să cîştige. Ce va face oare Dumnezeu ?" Părerea ei era că Bethe era singur vinovat pentru necazurile sale, pentru că ar fi trebuit să studieze ingineria, cum îl sfătuise ea, nu fizica — atunci ar fi avut o stare materială mult mai bună, ar fi stat mai mult în aer liber şi ar fi avut „obrajii roşii".[8]

În timpul vizitei din 1937, Bethe a auzit despre bătălia dintre Heisenberg şi Johannes Stark pentru succesiunea la catedra lui Sommerfeld de la Universitatea din München.

Aşa cum îi scrisese lui I.I.Rabi, în vara aceea, Bethe considera că lucrurile mergeau din rău în mai rău şi se gîndea că decizia lui Heisenberg de a rămîne în Germania avea să-l ducă într-un lagăr de concentrare. Ca şi mama lui, Heisenberg nu voia cu nici un chip să părăsească Germania. În cazul ei era însă o chestiune de bani ; nu avea prea mulți, dar nici pe aceia nu-i putea scoate din țară, iar pensia n-ar fi urmat-o în Statele Unite, dacă accepta să emigreze. „Fii liniştit, n-o să se întîmple nimic" — îi spunea ea lui Bethe cînd el stăruia s-o convingă să plece. Dar în noiembrie, „noaptea de cristal" a progromului antisemit i-a zdruncinat încrederea. A solicitat viza şi, în iunie 1939, cu sprijinul financiar al fiului său, a sosit în Statele Unite.

S-a întîmplat ca Heisenberg să viziteze chiar atunci Statele Unite. Bethe s-a întîlnit cu el de două ori la Rochester, în casa lui Weisskopf, și la Universitatea Purdue. Atitudinea lui l-a deconcertat pe Bethe, care s-a întrebat de ce nu se hotăra odată să părăsească Germania, cînd era clar că nu-i plăceau naziștii, care îl trataseră cu atîta duritate în presă.

Bethe era doar unul din numeroșii oameni de știință care discutau obsesiv despre Heisenberg, în vara aceea; era singurul mare fizician rămas în Germania și nici unul dintre prietenii lui din străinătate nu era destul de sigur în privința motivelor care îl rețineau acolo. O dată cu începutul războiului, în septembrie 1939, numele lui a intrat într-un con de umbră; nu numai că a dispărut în spatele cortinei impenetrabile a războiului, dar a fost asimilat — cel puțin în teorie — cu un dușman. Pe măsură ce se părea că Germania va cîștiga războiul umbra s-a adîncit tot mai mult — iar prietenii s-au gîndit la Heisenberg întîi cu frică, apoi cuprinși de panică.

În lumea științei se vorbea în taină despre interesul oficialităților germane pentru cercetările asupra uraniului, despre crearea *Uranverein*-ului, despre rolul strălucitului protejat al lui Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker, și despre Heisenberg însuși. Știrile erau puține, dar tulburătoare.

Bethe, ca atîția alți fizicieni din întreaga lume, a înțeles imediat, în ianuarie 1939, că descoperirea fisiunii nucleare făcea posibilă, din punct de vedere teoretic, crearea unor noi bombe, foarte puternice. Știa că un mic grup de fizicieni, americani și emigrați, studiau fisiunea și încercau să atragă atenția autorităților americane asupra necesității de a susține financiar proiectul unei bombe. Urmărise experiențele lui Enrico Fermi, la Columbia, în reactorul nuclear, dar spre deosebire de unii din prietenii săi, în special Weisskopf și Teller, nu lua în serios posibilitatea construirii bombei în timpul războiului, considerînd că o asemenea realizare era mult prea dificilă. După căderea Franței, însă, ar fi vrut să contribuie la efortul de înarmare împotriva naziștilor, dar, cum lipsa cetățeniei americane făcea acest lucru imposibil, a inventat un proiect pentru el însuși — un studiu despre penetrarea blindajelor. Prietenii l-au ajutat să aducă lucrarea în Maryland, la poligonul de încercări din Aberdeen.

În vara lui 1940, Bethe preda la Universitatea Stanford din California și într-o zi, împreună cu prietenul său Edward Teller, l-a vizitat pe Theodor von Kármán, inginer specialist în aeronautică la Institutul de Tehnologie din California, în speranța că va putea lucra împreună cu el la un proiect pentru industria de armament. Von Kármán i-a sugerat să studieze teoria undelor de șoc; subiectul a primit aprobarea celor de la Aberdeen și astfel Bethe a obținut permisiunea de a lucra în cercetarea militară. Era 7 decembrie 1941, ziua cînd japonezii au atacat Pearl Harbour. A început să studieze radarul împreună cu un mic grup de la Cornell, pentru Laboratorul de radiații din cadrul M.I.T.

În timpul acestei perioade, Bethe nu a acordat atenție progreselor lente și discrete pe care le realizau mulți dintre prietenii săi, preocupați exclusiv de proiectul bombei atomice. A început să se preocupe serios de asta abia în iunie 1942, cînd a primit o scrisoare de la Oppenheimer, care îl invita să colaboreze la elaborarea bazei teoretice a bombei.

La început Bethe a ezitat; Oppenheimer a insistat, împreună cu directorul laboratorului de la Cambridge, Lee Dubridge. Într-o scrisoare adresată lui John H. van Vleck, fizician la Harvard, invitat și el, în vara aceea, la sesiunea de studiu de la Berkeley, organizată de Oppenheimer, acesta îi spunea: „Esențialul este să stîrnim interesul lui Bethe și să-l convingem de importanța acestui lucru".[9] La o întîlnire la Harvard Yard, van Vleck a reușit să trezească interesul lui Bethe care, în cele din urmă, a acceptat.

În drum spre vest, s-a oprit la Chicago și s-a întîlnit cu prietenul său Teller, invitat și el la cursurile de vară de la Berkeley. Cu această ocazie Teller i-a arătat reactorul pe care Fermi îl construia în curtea Universității din Chicago. Mai tîrziu, în timpul celor două zile cît a durat drumul cu trenul spre vest, Teller i-a explicat consecințele captării neutronilor de către U-238, în timpul fisiunii nucleare. Bethe a înțeles imediat implicațiile plutoniului și astfel i-au dispărut toate îndoielile privind posibilitatea realizării bombei.

Într-adevăr, în vara aceea, toți fizicienii care lucrau în biroul lui Oppenheimer de la etajul patru din Le Comte Hall — și anume: Bethe, Teller, van Vleck, Felix Bloch, fostul asistent al lui Heisenberg, Robert Serber și mulți alții — erau cît se poate de siguri că aveau destule date pentru a face o bombă cu fisiune și își petreceau timpul aprofundînd ideile lui Teller.[10] Între timp, discutau cu îngrijorare despre posibilele progrese făcute de germani.

Spre sfîrșitul anilor '70, Bethe i-a relatat biografului său Jeremy Bernstein aceste discuții. „Știam că Heisenberg era interesat în realizarea bombei și că în Germania erau fizicieni care lucrau la așa ceva, și nici nu se punea problema că nu vor reuși. Noi trebuia să ne vedem înainte de treabă".[11]

Ceea ce „știa" Bethe se baza pe raportul vag dar alarmant făcut în aprilie 1940 de Peter Debye și acceptat cu prea mare ușurință de savanții care lucrau la programul de realizare a bombei. Fritz Reiche își amintește că Bethe fusese de față în aprilie 1941, la Princeton, în noaptea cînd le transmisese mesajul încredințat de Fritz Houtermans, în care se spunea că, îndrumați de Heisenberg, un mare număr de fizicieni germani lucrează intens la bomba cu uraniu. Este posibil ca Oppenheimer și Teller să fi aflat și ei conținutul acestui mesaj, de la Eugene Wigner sau poate de la John von Neumann, un prieten apropiat al lui Oppenheimer, de vremea cînd erau împreună la Göttingen, în 1927.

Bethe susține, totuși, că nu-și amintește ca la Berkeley să se fi făcut vreo referire la partea a doua a mesajului: „Heisenberg însuși încearcă să întîrzie lucrările pe cît posibil". Dar chiar dacă și-ar fi amintit, se punea întrebarea dacă puteau avea încredere în dorințele sau intențiile lui Heisenberg, cînd veneau în contradicție cu tendințele Germaniei fasciste. Oppenheimer îl cunoscuse în Europa, discutaseră în contradictoriu în 1939, la Chicago, și îi fusese gazdă la Berkeley, în vara aceluiași an. Bethe îl cunoștea și el foarte bine, iar Teller și Felix Bloch îi fuseseră studenți la Leipzig. Bloch, care petrecuse trei ani în preajma lui Heisenberg, pînă cînd decretul antievreiesc îl forțase să plece, în 1933, îi mai păstra încă un sentiment de caldă afecțiune.

Totuși, în 1976, după moartea lui Heisenberg, Bloch a scris un studiu despre el, în care a evitat în mod deliberat perioada nazistă:

„Nu voi stărui asupra celor ce au urmat [*ascensiunea la putere a lui Hitler*], evenimentele fiind prea bine cunoscute, dar nu mă pot abține să fac un trist comentariu asupra naturii umane. Aplecați cu devotament asupra muncii lor, detașați de pasiunile întunecate, irațional, chiar și cei mai distinși oameni de știință germani au fost surprinși nepregătiți de potopul ce urma să vină. Cei care nu și-au părăsit țara au fost, cu puține excepții, înlăturați rapid și lăsați să se lupte, fiecare în felul său, cu conflictele interioare.

Amintirile mele despre Heisenberg aparțin unui timp mai fericit — dinaintea acestor evenimente."[12]

Tonul acestui pasaj nu e deloc laudativ; pare să sugereze mai degrabă iertarea. Este evident că amintirea comportamentului lui Heisenberg din timpul perioadei hitleriste îl făcea pe Bloch să sufere, chiar și treizeci de ani mai tîrziu. Foarte probabil deci, că el, în plin război, fusese total de acord cu grupul celor care nu credeau că Heisenberg își punea probleme morale.

Totuși, decizia de a lucra pentru realizarea unei arme nucleare nu a fost ușoară, pentru Bethe. Numai pura curiozitate științifică îl adusese la Berkeley, în vara aceea. Cînd s-a urcat în tren, de pe coasta de est, bomba în sine i se părea încă un proiect imposibil; reactorul lui Fermi de la Chicago și discuțiile din tren cu Teller l-au convins că nu avea dreptate.

Dar bombele cu fisiune care figurau pe agenda oficială, dispozitive care provocau explozii echivalente cu mii de tone de TNT, nu erau cele mai rele; puterea bombelor cu fuziune, care îl fascinau deja pe Teller, era, din punct de vedere teoretic, nelimitată. În timpul unei excursii la Parcul Național Yosemite, soția lui Bethe, Rose Ewald, i-a cerut să se gîndească bine dacă într-adevăr dorește să lucreze la realizarea unor arme atît de îngrozitoare.

Rose era fiica fizicianului Paul Ewald, prieten cu Bethe, a cărui ospitalitate, la Stuttgart, însemnase atît de mult pentru el, în timpul întunecaților ani 1932-1933, pe-

trecuți la Universitatea din Tübingen. Pe vremea aceea ea era doar o fetiță; povestea lor de dragoste nu s-a născut decît după ce s-au reîntîlnit, în 1937, în Statele Unite, la Universitatea Duke, unde Rose era studentă. S-au căsătorit în septembrie 1939, două săptămîni după începerea războiului.

Mulți oameni de știință, printre care Heisenberg și Fermi, nu și-au pus soțiile deloc, sau în foarte mică măsură, la curent cu hotărîrile luate față de activitatea de realizare a bombei atomice. Bethe, însă, nu se număra printre ei. Rose știa ce urma soțul ei să facă și nu-i era deloc pe plac. „Dar bomba cu fisiune trebuia realizată, pentru că era de presupus că și germanii lucrau la ea", i-a spus Bethe mai tîrziu lui Bernstein.[13]

La sfîrșitul verii, Bethe s-a întors la Cambridge și a lucrat la Laboratorul de radiații pînă în primăvara următoare, cînd Oppenheimer l-a convins să se alăture echipei noului laborator ce se construia la Los Alamos, în New Mexico. Rose acceptase deja hotărîrea soțului ei; în fapt, Oppenheimer o cooptase și pe ea în cadrul proiectului, ca să conducă biroul locativ de la Los Angeles, și ajunsese acolo cu zece zile înaintea lui Bethe însuși, în aprilie 1943.

Mult înainte de asta, în ultima săptămînă a lunii octombrie 1942, probabil pe 26 sau 27, la Princeton, Weisskopf a primit o scrisoare de la Pauli; într-o stare de agitație nemaipomenită, l-a căutat pe Bethe și astfel, pe 27 octombrie, s-au întîlnit ca să discute alarmantele știri primite.

Informațiile proveneau din Zürich, de la Gregor Wentzel, care la rîndul lui le aflase de la doi fizicieni care îl vizitaseră: Wefelmayer, un student al lui Heisenberg aflat în Elveția din motive de sănătate, și Gian Carlo Wick, aflat în trecere prin Elveția. Miezul scrisorii lui Pauli îl constituiau două informații — una cu implicații grave, alta care părea o ocazie unică de a contracara pericolul german. Prima relata faptul că Heisenberg lucra la Institutul Kaiser Wilhelm din Berlin, unde urma să fie numit director la 1 octombrie — fapt probabil deja împlinit. A doua dădea drept sigur faptul că Heisenberg urma să conferențieze la Universitatea din Zürich în decembrie, deci o lună și ceva mai tîrziu. Bethe și Weisskopf au căzut de acord că singura

șansă de a paraliza programul german de realizare a bombei atomice era o lovitură îndrăzneață — răpirea lui Heisenberg aflat într-o țară neutră.

La concluzia asta nu au ajuns întîmplător, ci după ce au întors ideea pe toate fețele. Mai exista o posibilitate în afară de răpire: aceea de a-l face să se întîlnească, la Zürich, cu o persoană cunoscută și în care să aibă încredere, care să știe destulă fizică pentru a înțelege informațiile pe care Heisenberg, în timpul conversației, putea să le scape din neatenție — și în același timp, cineva care să nu știe prea multe despre programul Aliaților de realizare a bombei. În fond, Heisenberg putea fi nazist, iar persoana contactată putea fi răpită și torturată, în Germania, ca să spună tot ce știa. Weisskopf, deși înfricoșat, credea că el însuși era un candidat ideal. Un alt candidat posibil era prietenul lui, Hans Staub, asistent al fizicianului elvețian Paul Scherrer la începutul anilor '30, pe cînd Weisskopf lucra cu Pauli. A treia cale ar fi fost să-l convingă pe Gian Carlo Wick, în timpul uneia din călătoriile sale prin Elveția, să ia avionul pînă în Statele Unite, unde să fie chestionat despre tot ceea ce știa. În sfîrșit, Gregor Wentzel ar fi putut să-i pună lui Heisenberg cîteva întrebări precaute, dar cu țintă precisă — cu o condiție: cel care avea să-i ceară asta trebuia să fie o persoană bine aleasă; Weisskopf considera că Felix Bloch, fostul asistent al lui Heisenberg, ar fi cel mai potrivit, pentru că îi cunoștea pe amîndoi și, în plus, era elvețian.

Toate aceste soluții prezentau niște inconveniente. Dacă trimiteau pe cineva la Zürich ca să discute cu Heisenberg, se putea întîmpla ca acesta să nu dezvăluie nimic. Weisskopf avea încredere în convingerile antinaziste ale lui Wentzel dar nu era deloc sigur că ar fi avut curajul necesar unei asemenea întrevederi. Pe de altă parte, implicarea lui Wick nu era neapărat legată de proiectata călătorie a lui Heisenberg în Elveția.

În 29 octombrie, a doua zi după discuțiile avute cu Bethe, Weisskopf i-a scris lui Oppenheimer o scrisoare de trei pagini, conținînd relatarea știrilor, precum și raționamentul și concluzia lor: „E evident că răpirea ar fi măsura cea mai eficientă și mai sigură".[14]

Numai teama că Germania putea să construiască bomba i-a determinat pe cei doi să facă o asemenea pro-

punere, nicidecum animozitatea față de Heisenberg personal. El devenise pentru ei, încă de la prima întîlnire, o figură aproape legendară — deși era numai cu cîțiva ani mai în vîrstă. Lucrările lui erau comentate îndelung în cadrul seminariilor și, cum îl întîlneau frecvent la reuniunile științifice, curînd au început să-l considere ca pe un prieten, astfel că nu pot fi invinuiți că ar fi avut resentimente mocnite față de persoana lui. Oamenii de știință sînt, uneori, brutali ; nu oricine suportă, de exemplu, felul tăios în care Wolfgang Pauli obișnuia să desființeze orice idee nouă. Heisenberg era prietenos, deschis, abordabil, iar Bethe și Weisskopf nu aveau motive să îl considere altfel.

Deși, în scrisoarea către Oppenheimer, Weisskopf îl identifica fără nici o ambiguitate pe Heisenberg drept obiectivul care trebuia înlăturat, în sinea lui încă nu se hotărîse cum să evalueze personalitatea lui Heisenberg. Acesta putea fi „un adevărat nazist" sau, dimpotrivă, putea asigura protecția oricărui om de știință prieten, aflat în mîinile naziștilor. Lui Oppenheimer, Weisskopf i-a scris că era aproape sigur că Heisenberg va fi cît se poate de discret și nu va dezvălui nimic, nici dacă va fi întrebat de prieteni. Pe scurt, nu-l privea chiar ca pe un inamic, dar categoric îl clasa în tabăra adversă.

În discuțiile lor, Bethe și Weisskopf nu par să fi luat în considerare că viața lui Heisenberg putea fi pusă în pericol. Fiind oameni de știință și nu agenți secreți, nu cunoșteau deloc realitățile războiului de spionaj. Au presupus că Heisenberg va fi răpit de cîțiva agenți și că se vor trage, probabil, și cîteva focuri de armă. Rolul lui Weisskopf, așa cum și-l concepea el însuși, oferindu-se voluntar, era să-l indice pe Heisenberg celor care trebuiau să-l captureze. Chiar dacă putea fi periculos, vorbise cu soția lui despre asta și era gata să-și asume riscul.[15]

Întrebările privind cine îl va răpi, ce forțe erau necesare și cum aveau să fugă din Elveția, cînd faptul s-ar fi realizat, depășeau experiența celor doi fizicieni, care nu cunoscuseră înfruntări mai dramatice decît cele din fața unei table de clasă. Nu au mai stat să cîntărească pericolele unei asemenea aventuri. Era război iar ei erau siguri că Heisenberg lucra la o bombă ; cînd le-a venit această idee strălucită, i-au prezentat-o în grabă lui Robert

Oppenheimer — singurul om despre care știau că are strînse legături cu autoritățile.

Aici aveau dreptate. Oppenheimer le-a răspuns, în zilele următoare, mulțumindu-i lui Weisskopf pentru „interesanta scrisoare", spunîndu-i că știa mai de mult de toate astea, că deja le comunicase „autorităților competente" și că își permisese și să le trimită scrisoarea primită. „Mă îndoiesc că veți mai auzi ceva despre asta", scria Oppenheimer, și în continuare — „vreau să vă mulțumesc și să vă asigur că acestor informații li s-a acordat toată atenția cuvenită."

„Autoritatea competentă" era Vannevar Bush, de la Washington. Încă din iunie 1942 Oppenheimer coresponda cu Bush asupra problemelor legate de securitate. La mijlocul lui octombrie, deja informat din alte surse cu privire la vizita lui Heisenberg în Elveția, Oppenheimer vorbise la Washington cu Bush și Groves. În scrisoarea adresată lui Bush pe 29 octombrie, în care îi transmitea și propunerile lui Weisskopf, Oppenheimer sublinia că, personal, nu vrea să gireze aceste propuneri pentru că, din punctul lui de vedere, Wentzel nu era o persoană capabilă să-și asume un asemenea risc, iar Weisskopf nu era potrivit pentru o astfel de întîlnire. În schimb, adăugase Oppenheimer, intenția lui Heisenberg de a vizita Elveția era, într-adevăr, o ocazie extraordinară.[16]

Nu peste mult timp — data nu este sigură — Weisskopf și Bethe au aflat că propunerea lor fusese respinsă în întregime de autorități. Orice încercare de a-l contacta direct pe Heisenberg pentru a-l chestiona ar fi dezvăluit, implicit, cel mai important secret militar al americanilor — programul de realizare a bombei atomice.[17] Totuși, răspunsul dat propunerilor lui Weisskopf, oricît de rezonabil părea, nu-l satisfăcea nici pe el, nici pe Bethe. Într-o zi, în prima săptămînă din noiembrie 1942, Bethe s-a dus la Laboratorul de metalurgie din Chicago, unde și-a găsit prietenii — Teller, Szilard și Wigner — profund îngrijorați de progresele germanilor în construirea bombei atomice. Telegrama pe care Houtermans i-o trimisese lui Szilard reușise să convingă grupul de la Chicago că nemții aveau probabil, deja, un reactor în funcțiune, capabil să realizeze arme radiologice.

Frica poate fi, uneori, un impuls atît de puternic, încît să întunece pînă și mințile cu cel mai înalt spirit critic. Acumularea unor supoziții, pe baza unor date nesigure — și anume că germanii începuseră să lucreze încă din 1939 — ,faptul că Houtermans cunoștea adresa lui Szilard și că Bethe știa că reactoarele pot produce plutoniu, toate acestea i-au convins pe oamenii de știință din Chicago că nemții ar plănui un atac asupra Laboratorului de metalurgie și credeau chiar că știau și data cea mai probabilă: ziua de Crăciun a anului 1942.[18]

Gîndirea lui Bethe străbătuse un drum lung de cînd, în primăvara lui 1942, curiozitatea științifică îl îndemnase să accepte să lucreze la studierea fizicii bombei, la Berkeley. Între timp, îl cuprinsese și pe el sentimentul de panică al grupului de la Chicago. Aceștia știau deja că Wick trebuia să treacă prin Elveția, așa cum știau și de vizita lui Heisenberg la Zürich; răspunsul precaut al autorităților la propunerile lui Weisskopf li s-a părut complet nepotrivit; s-au gîndit atunci că poate britanicii erau interesați să acționeze, dacă americanii refuzaseră. Bethe a fost de acord să facă legătura cu unul din prietenii lui britanici, de la Laboratorul de radiații din Cambridge, în speranța că acesta va duce știrile în Anglia în timp util, înaintea vizitei lui Heisenberg din decembrie.

Întors la Cambridge, la sfîrșitul primei săptămîni a lunii noiembrie, Bethe l-a descoperit pe Samuel Goudsmit — fizicianul de origine olandeză, care lucrase în domeniul radarului timp de mai multe luni, la Universitatea din Michigan. Goudsmit nu fusese informat în mod oficial asupra proiectului american de realizare a bombei, dar asemenea celor mai mulți dintre fizicieni, în special cei de origine europeană, știa că se lucrează la așa ceva. Bethe i-a relatat știrile din scrisoarea lui Pauli și Goudsmit a fost imediat de acord că nu trebuia irosită șansa de a pune mîna pe Heisenberg, la Zürich.[19]

La început, amîndoi au încercat să vorbească cu James Conant, principalul asistent al lui Vannevar Bush la conducerea programului, dar acesta nu era disponibil. Atunci, presați de timp, s-au destăinuit lui D.M.Robinson, ofițer de legătură al Comitetului aviatic britanic, la Laboratorul de radiații. Acesta a fost de acord că trebuia făcut ceva și a sugerat ca Goudsmit să transmită știrile în scris lui W.B. Lewis, din conducerea institutului care se ocupa de cercetări asupra radarului — Telecommunications Research Establishment, din Anglia. De aici pînă la

autoritățile securității britanice, care puteau decide ce trebuia făcut, mai erau însă multe trepte de parcurs. Robinson i-a spus lui Goudsmit că ar atrage atenția mai rapid dacă ar sugera că vizita lui Heisenberg îi interesează în mod special pe Rudolf Peierls și alți cîțiva care lucrau la Tube Alloys. Ca urmare, Goudsmit i-a scris lui Lewis pe 7 noiembrie, iar faptul că a folosit denumirea codificată britanică pentru proiectul bombei a făcut să sune, cum era de prevăzut, toate telefoanele la Washington. Comisia aviatică britanică a trimis scrisoarea Oficiului de cercetare și dezvoltare științifică iar Vannevar Bush a deschis imediat o anchetă asupra breșei ivite în sistemul de securitate. Goudsmit a fost luat la întrebări și i s-au dat instrucțiuni pe linie ierarhică. În final, autoritățile au închis cazul cu un avertisment, cînd a devenit clar că Bethe și Goudsmit se făcuseră vinovați, în cel mai rău caz, de un entuziasm de amatori, vrînd să inițieze o acțiune împotriva conducătorului proiectului german de construire a bombei. Din cîte au înțeles cei doi oameni de știință, ideea răpirii fusese abandonată.

Dar asta nu era întru totul adevărat.

Cu cîteva săptămîni mai înainte, Bush îl căutase pe generalul George V.Strong, asistent al șefului Departamentului de informații al armatei, ca să discute cu el despre vizita lui Heisenberg în Elveția. Se știe că propuneri și informații uitate în fișierele serviciilor de informații pot să zacă acolo multă vreme, pînă să trezească un ecou. În scrisoarea lui către Oppenheimer, Weisskopf spusese că nu era deloc sigur că Gregor Wentzel ar fi avut curajul să facă cercetări secrete, la Zürich. La rîndul lui, Oppenheimer i-a scris lui Bush că era aproape cert că Wentzel nu va fi dispus să-și asume nici un risc. Un an mai tîrziu, o echipă a serviciilor secrete care se pregătea pentru o misiune în Italia a primit o listă cu oamenii de știință europeni care puteau fi la curent cu proiectul bombei germane. În dreptul numelui lui Wentzel figura următoarea notă: „Nu va da informații, dacă îi va fi teamă că ar putea fi implicat într-o acțiune periculoasă".[20] Lista a făcut un lung ocol și tîrziu, în 1944, un agent O.S.S. a adus-o la Zürich. Același lucru s-a întîmplat cu propunerea de răpire a lui Heisenberg: ideea nu murise, ci se oprise undeva, la o comisie. Cincisprezece luni mai tîrziu, avea să devină operațională.

OPTSPREZECE

La scurt timp după ce au înțeles că bomba atomică putea fi construită, britanicii au început să fie îngrijorați de posibilele progrese ale programului german de construire a bombei. În primăvara lui 1941, la numai cîteva luni după ce Rudolf Peierls și Otto Frisch propuseseră acea modestă evaluare a masei critice de uraniu, F.A.Lindemann, consilierul științific al lui Churchill, a primit propunerea să numească „o persoană care să aibă cunoștințe în domeniul fizicii și al personalității și specializării fizicienilor germani", care să studieze planurile germane de fabricare a apei grele în Norvegia.[1] După ce a trecut prin filiera birocratică, propunerea a ajuns la Michael Perrin, director adjunct al programului Tube Alloys, care a transmis-o mai departe, lui Peierls, pe atunci membru al comisiei care superviza programul englez de fabricare a bombei.[2] Peierls a întocmit o listă cu șaisprezece oameni de știință germani, despre care era aproape sigur că puteau fi implicați în orice program atomic serios.[3] Numele lui Werner Heisenberg era primul de pe listă. Răspunsul inițial al Serviciilor secrete britanice a fost un semn clar că încă nu începuseră să se gîndească serios la această problemă : Peierls a fost informat că înregistrarea imigranților arăta că Heisenberg intrase în Marea Britanie în 1939, cu puțin timp înainte de începerea războiului, dar... *nu mai ieșise din țară*. Această bănuială nefondată l-a zăpăcit pe Peierls ; nu ascunzîndu-se în Anglia, ci acasă la el, în Germania, unde se bucura de libertate de acțiune, devenea Heisenberg o amenințare pentru guvernul Maiestății Sale.[4]

Peierls și-a continuat cercetările, studiind articolele publicate recent în revistele științifice germane, pe care și le-a procurat din Elveția, Suedia, Spania și Portugalia. A reieșit că Heisenberg, care în timpul celor două decenii precedente fusese un colaborator frecvent, abandonase scrisul. A mai verificat, de asemeni, lista cursurilor de fizică oferite de universitățile germane și editate în mod curent la fiecare început de semestru de *Physicalische Zeitschrift*. Concluzia a fost că unii dintre cei care nu mai figurau la catedrele unde predau în mod obișnuit, puteau foarte bine să fi fost recrutați pentru cercetări secrete.

În toamna anului 1941, cînd au început cursurile la Leipzig, Peierls a descoperit că Heisenberg nu preda în anul acela. În același timp, a remarcat o lucrare a unui tînăr student din Leipzig, într-un domeniu în care Heisenberg era expert — și deși uzanțele, în mediul academic, cereau să fie citat numele îndrumătorului, Heisenberg nu era menționat nicăieri.

La sfîrșitul lui 1941 și începutul lui 1942, Peierls, ajutat de un alt tînăr fizician german emigrat, Klaus Fuchs[5], a pregătit o serie de rapoarte despre activitatea fizicienilor din Germania. Fuchs lucrase cu Max Born, la Universitatea din Edinburgh, pînă în mai 1941, cînd fusese angajat de Peierls. Born considera bomba atomică o „invenție diavolească"[6] și a insistat ca Fuchs să nu aibă nimic de-a face cu așa ceva. Dar Fuchs, care fugise din Germania în 1933 pentru că era comunist și era urmărit de Gestapo, voia să contribuie la lupta împotriva lui Hitler. Tabloul alcătuit de Peierls și Fuchs, în urma studiului întreprins asupra fizicienilor din Germania, era ambiguu : Heisenberg și alți cîțiva savanți binecunoscuți dispăruseră din vedere, probabil angajați în cercetări militare, dar în același timp marea majoritate a fizicienilor din Germania continuau să predea și să publice ca de obicei.

Aceste indicii vagi nu erau singurele motive de alarmă. Britanicii aflaseră încă din aprilie 1940 că I.G. Farben încerca să cumpere întreaga producție de apă grea a uzinei Norsk-Hydro. Din mai, cînd germanii au capturat instalația de la Rjukan, timp de un an de zile nu s-a mai auzit nimic despre asta, pînă cînd, în vara lui 1941, un mesaj transmis de mișcarea de rezistență norvegiană a ajuns la serviciul de contraspionaj britanic. Pe vremea aceea, R.V.Jones, om de știință englez și ofițer al Departamentului de informații, lucra în cadrul secției MI6 de pe Broadway, iar cuvîntul „apă grea" din mesaj i-a trezit imediat interesul. Producția fusese mărită din ordinul germa-

nilor ; dacă era nevoie de informații suplimentare, acestea le stăteau la dispoziție. „Mda, foarte ciudată telegramă", a spus locotenentul căpitan de vas Eric Welsh, șeful secției norvegiene din MI6, cînd Jones l-a rugat să compună un răspuns ; „N-am auzit în viața mea de «apă grea»."[7]

Welsh era chimist de profesie ; luptase pe un vas lansator de mine, în primul război mondial, apoi se căsătorise cu o norvegiană (nepoata compozitorului Edvard Grieg) și fusese angajat director al unei fabrici din cadrul Companiei Internaționale de Vopseluri. Cunoașterea limbii norvegiene, nu a chimiei, îl adusese la MI6, după izbucnirea războiului. Jones i-a explicat că apa grea e un moderator ideal pentru o pilă cu reacție în lanț, iar Welsh a solicitat informații suplimentare, prin intermediul rețelei clandestine din Norvegia. În scurt timp a sosit al doilea mesaj, care promitea investigații suplimentare, dar numai în cazul în care vor primi asigurări că aceste informații erau esențiale pentru efortul de război — pentru că obținerea lor nu era, nici pe departe, o simplă expediție de pescuit în folosul uriașei firme britanice Imperial Chemical Industries (I.C.I.). „Nu uitați că sîngele e mai gros chiar și decît apa grea"[8] — se spunea în finalul celui de-al doilea mesaj. La scurt timp după acest schimb de telegrame, cinicul norvegian a evadat, traversînd Suedia neutră, și pe 21 septembrie a ajuns la Londra. Jones a descoperit cu uimire că numele și activitatea lui îi erau cunoscute : Leif Tronstad studiase la Berlin și Cambridge, înainte de a prelua un post la Universitatea din Trondheim, iar la începutul anilor '30, împreună cu Jomar Brun, colaborase la proiectul instalației de apă grea de la Norsk-Hydro.

Faptul că știa mai bine decît oricare altul ce se petrecea la uzina din Rjukan nu era singurul atu al lui Trondstad ; lăsase în urma lui, în Scandinavia, doi prieteni foarte bine plasați : Njal Hole, un tînăr fizician care-și luase, în 1938, diploma universitară la Trondheim, și Harald Wergeland, prietenul lui Karl Wirtz. Wergeland se afla la Oslo și activa în rezistența norvegiană iar Hole lucra la Universitatea din Stockholm, în laboratorul lui Manne Siegbahn, unde o întîlnea aproape zilnic pe Lise Meitner. Tronstad a fost curînd numit șeful serviciului secret al guvernului norvegian în exil, aflat la Londra, și a menținut contactul cu

Wergeland și Hole cu ajutorul lui Eric Welsh, care controla rețeaua secretă de comunicare cu Rezistența. În felul acesta, în toamna anului 1941, Serviciile secrete britanice aveau o fragilă rețea de agenți în Suedia și Norvegia, care raportau tot ce era legat de interesul pe care îl arătau germanii pentru uzina de apă grea de la Rjukan.[9]

Tronstad a adus însă și vești proaste. La începutul anului 1940 producția lunară de apă grea era de numai zece kilograme ; după cunoștințele lui Perrin, în ritmul acesta obținerea tonelor de apă grea necesare pentru funcționarea chiar și a unui singur reactor german ar fi durat ani de zile. În toamna lui 1941, însă, Trondstad a raportat că producția de apă grea crescuse foarte mult, ajungînd la patru kilograme pe zi. Cînd Harold Urey, cel care a descoperit apa grea, a vizitat Marea Britanie în noiembrie 1941, Perrin i-a aranjat o întîlnire cu Tronstad. Englezii doreau foarte mult ca americanii să-i ajute la realizarea bombei și sperau să-i impulsioneze, prezentîndu-le un raport realizat din surse sigure despre interesul german pentru apa grea. Informațiile lui Tronstad l-au făcut pe Urey să ajungă imediat la aceeași concluzie cu englezii — că livrările de apă grea indicau faptul că germanii lucrau la un reactor nuclear.[10]

Combinînd știrile aduse de Tronstad cu unele deducții simple, Perrin a ajuns la convingerea că era cazul ca instalația de la Rjukan să devină prioritatea numărul unu, pentru Serviciile secrete britanice. Și-a dat multă osteneală să identifice posibilele puncte vulnerabile ale unui program atomic german. Știa că era nevoie de materiale diferite, dar două dintre ele erau cel mai greu de obținut : uraniul și apa grea. Și grafitul putea fi utilizat în construcția reactorului, dar cantitatea necesară era minimă, față de întreaga producție din Germania. Dacă o instalație extractivă ar fi fost distrusă, oricare alta ar fi preluat diferența de producție. Perrin și colegii lui au analizat posibilitatea distrugerii instalațiilor producătoare de grafit cu un grad înalt de puritate, necesar pentru un reactor, dar au descoperit că era imposibil să identifice amplasamentul lor. Prin comparație, sursele de uraniu erau mult mai rare, dar bombardarea sau sabotarea lor nu era o soluție eficientă. Odată extras, minereul putea fi depozitat oriunde ; același lucru se întîmpla și cu uraniul produs de

Compania Auer. Numai producția de apă grea oferea o cale care putea fi exploatată cu succes: procesul de producție era foarte lent și avea loc într-o unică încăpere, care putea ușor deveni ținta unui bombardier britanic. Acesta a fost motivul pentru care Rjukan a devenit un obiectiv tentant; printr-un singur atac, producția de apă grea putea fi oprită pentru un timp foarte lung.

Eric Welsh, șeful secției norvegiene din MI6 și unul din rarii ofițeri cu formație științifică, a fost însărcinat cu coordonarea întregii acțiuni legate în general de bomba atomică. Prima lui sarcină a fost să stabilească contactul cu cîțiva norvegieni patrioți de la Rjukan. Tronstad i-a sugerat numele inginerului Eimar Skinnarland, șef de atelier la Norsk-Hydro, al cărui frate, Torstein, lucra la barajul de la Mosvatn (Lacul Mos), unde se controla debitul de apă pentru instalația de la Rjukan.[12] Welsh a cerut ajutorul SOE, organizație întemeiată în iulie 1940 la ordinul lui Churchill, care voia să incendieze Europa ocupată, prin sabotaje și operațiuni secrete paramilitare.[13] Din cartierul său general, în Baker Street, SOE conducea infiltrările de agenți. Norvegianul Odd Starheim, pregătit de SOE, după ce ajunsese în Anglia, în august 1940, traversînd marea într-o barcă, a fost ales pentru a stabili contactul cu Skinnarland. În ultima zi a anului 1941, Starheim a fost parașutat în Norvegia, a ajuns la Rjukan și a luat legătura cu Skinnarland, pe care l-a convins să-și asume riscul unei călătorii în Anglia, în timpul unui concediu. Cu un mic echipaj recrutat din mișcarea de rezistență locală, Starheim a capturat un vas de coastă cu aburi și a navigat pînă la Aberdeen, în Scoția, unde la 17 martie 1942 Skinnarland a debarcat în deplină siguranță. După unsprezece zile de antrenament intensiv la SOE, la 29 martie, Skinnarland s-a întors în Norvegia, parașutat noaptea în Hardangervidda cea bătută de vînturi, pe platoul Hardanger din apropiere de Rjukan. Acolo, cu ajutorul lui Jomar Brun, a început să facă fotografii și copii după schema instalațiilor de la Rjukan.[14]

La Londra, Leif Tronstad s-a opus categoric planului de a bombarda instalația; dacă în timpul raidului erau atinse rezervoarele de depozitare a amoniacului lichid,

populația orașului din apropiere ar fi fost în pericol. R.V. Jones era de acord cu Eric Welsh, că mai înainte trebuiau să încerce să oprească producția. La 23 aprilie, Comisia tehnică a programului secret Tube Alloys, fără a avea altă certitudine decît interesul manifestat de germani față de apa grea, recomanda un atac asupra uzinei din Rjukan „pentru că recentele experiențe de la Cambridge au confirmat că elementul 94 (plutoniul) poate fi folosit în scopuri militare, la fel de bine ca și U-235, și că sistemele de fabricație care utilizează apa grea sînt cele mai bune".[15] Factorul „plutoniu" a urgentat luarea unei decizii, astfel că în luna iulie Cabinetul de război britanic a încredințat această misiune trupelor Departamentului Operațiuni combinate.[16]

S-a înțeles de la început că un raid era o acțiune extrem de hazardată, care prezenta și riscul de a-i alerta pe germani cu privire la interesul britanic în acest domeniu. La fel de riscantă era și misiunea inginerului de la Rjukan, Jomar Brun, care la jumătatea lui octombrie a primit un mesaj de la Tronstad, în care i se spunea să-și facă bagajele și să plece neîntîrziat în Anglia. Un grup de patru norvegieni antrenați de SOE trebuia să fie parașutat pe platoul Hardanger. Echipa de atac trebuia să sosească curînd după aceea, iar Tronstad voia să prevină posibilitatea ca Brun să fie arestat în urma anchetelor care ar fi urmat atacului. În seara sosirii sale la Londra, în 11 noiembrie, Welsh, Tronstad, R.V. Jones și Charles Frank l-au supus pe Brun unui chestionar amănunțit. Acesta a relatat asigurarea pe care i-o dăduse Hans Suess că apa grea nu va determina în nici un caz realizarea bombei germane, dar pentru Jones și Welsh era evident că Brun spera să-și protejeze prietenul. După spusele lui Jones, Brun „aproape ne implora să-l apărăm pe Suess; orice ar fi făcut, să nu-l tratăm cu prea multă asprime".[17] Insistențele lui Brun, care pretindea că germanii aveau nevoie de apa grea numai pentru cercetare, nu au fost luate în seamă și cei patru au continuat să elaboreze planul de atac al uzinei de la Rjukan.

Ceea ce a urmat a fost o acțiune îndrăzneață, foarte bine condusă și în final, nemiloasă, de tipul celor care

conferă războiului subteran aura aceea specială de violență și eroism. Puțini sînt cei care au fost vreodată implicați într-o acțiune atît de dură, în circumstanțe atît de dificile, pe o perioadă atît de lungă și cu un efect atît de spectaculos.

Dar lucrurile au început prost. Welsh și principalii ofițeri SOE, generalul Colin Gubbins, și colonelul John Wilson, s-au opus folosirii trupelor speciale și au propus realizarea atacului pe baze mai practice, dar au fost refuzați. La 9 noiembrie, grupul celor patru norvegieni din avangardă a transmis prin radio știrea sosirii lor pe platoul Hardanger. Zece zile mai tîrziu, două avioane Halifax au remorcat două planoare cu treizeci și patru de oameni antrenați în pripă, toți voluntari, care au pornit din Scoția către Norvegia, unde erau așteptați de grupul din avangardă. După cîteva ore, dimineața devreme, pe 20 noiembrie, unul din avioanele Halifax a transmis prin radio că planorul său se prăbușise în mare. Despre celălalt planor nu s-a mai auzit nimic, niciodată. Atît a aflat Wilson în dimineața aceea: că ambele planoare și un avion Halifax dispăruseră; în total, treizeci și opt de oameni care puteau fi considerați morți.[18]

Între timp, Wilson vorbise cu Jomar Brun. Era convins că un grup mai mic, care cunoștea exact amplasarea instalațiilor, ar putea totuși îndeplini misiunea și le-a sugerat celor în cauză să lase SOE să preia misiunea. Apoi a obținut acordul generalului Gubbins să mai facă o tentativă, de data asta numai cu o mînă de schiori, după care a pus imediat pe roate noua operațiune.

Un norvegian, atașat al SOE în Scoția, a primit instrucțiuni să caute cinci oameni, toți excelenți schiori, pentru o misiune riscantă. În același timp, Welsh l-a abordat pe R.V. Jones, încercînd să-l convingă de oportunitatea unei noi tentative.[19]

Toate vechile argumente, privind procedeele care puteau fi urmate, erau încă valabile; după o noapte de discuții, Jones s-a declarat de acord să mai facă o încercare. Welsh și Wilson începură din nou antrenamentele cu echipa celor șase, în Scoția, pentru operațiunea al cărei nume codificat a fost „Gunnerside". În cele din urmă, nu

le mai rămăsese decît să aștepte o corelare fericită între fazele lunii și starea vremii.

Noua tentativă, după cum a devenit curînd evident, urma să se confrunte cu măsuri de securitate mult sporite. La începutul lui decembrie, poliția germană și unități ale armatei au blocat toate căile de acces în oraș și au verificat casă cu casă. Operațiunea a fost relatată și la Londra, în ziarul *Times* din 4 decembrie. Între timp, cei patru oameni din avangardă îndurau asprimea iernii în sălbăticie, într-un refugiu izolat de pe platoul Hardanger, învățînd să savureze părțile exotice ale renului: ochii, stomacul cu licheni numai pe jumătate digerați, care conțin vitamina C, măduva aproape lichidă din oasele mici ale picioarelor, buzele cu gust de castane.

La 17 februarie 1943 cei șase schiori au fost parașutați, dar, după o aterizare reușită, au fost asaltați de un viscol puternic, care a durat cinci zile, cu furtuni de zăpadă și temperaturi mult sub zero grade. Cînd, în fine, vremea s-a îmbunătățit, s-au întîlnit cu grupul din avangardă și au pornit la drum împreună, prin munții din apropierea uzinei de la Rjukan. Cîteva zile de recunoaștere precaută au relevat imensele dificultăți ale atacului în sine. Era clar că nemții aflaseră care era obiectivul primei tentative, dezastruoase, a trupelor speciale britanice și își luaseră măsuri deosebite de securitate.

Uzina se afla pe versantul sudic al unei trecători, la o înălțime de o sută optzeci de metri. În mod obișnuit, accesul se făcea prin partea nordică, pe un mic pod suspendat, păzit tot timpul de doi soldați germani care se schimbau la un interval de două ore. Uciderea paznicilor ar fi determinat represalii feroce în orașul din apropiere, ceea ce excludea orice abordare directă. Cea mai bună alternativă era să coboare în trecătoare de-a lungul peretelui abrupt și alunecos din cauza gheții și a zăpezii, să traverseze rîul înghețat și apoi să se cațere, încărcați cum erau cu arme și material exploziv, pe versantul opus. Într-o parte a muntelui, la bază, urmau să găsească o cale ferată îngustă. Acolo, li se spusese, se aflau cablurile lungi de nouă metri, care duceau în camera celor optsprezece celule de electroliză, unde se concentra, lent, apa grea. Sursa acestei infor-

maţii a fost Jomar Brun, dar nici un membru al echipei nu ştia asta. Unul dintre ei cercetînd traseul, l-a găsit greu de parcurs, dar nu imposibil.

După lăsarea întunericului, în noaptea de 27 februarie, cei nouă oameni au pornit la drum şi, după o cătărare epuizantă, au ajuns, puţin înainte de miezul nopţii, la linia ferată. Au aşteptat, în întuneric, schimbarea gărzii de pe podul suspendat, la ora douăsprezece, apoi alte treizeci de minute pînă cînd paznicii s-au instalat. Cîţiva au rămas să stea de pază afară, în timp ce două grupuri, care aveau la ei material exploziv, au pătruns în uzină — unii prin canalul pentru cabluri, alţii printr-un geam spart.

Înăuntru au găsit doi muncitori norvegieni, care nu au opus nici o rezistenţă. Au plasat explozibilul la baza fiecărei celule de electroliză şi au aprins fitilele care trebuiau să ardă două minute. În ultimul moment i-au eliberat pe muncitori şi au fugit. Afară, au auzit o bufnitură puternică, înfundată, şi flăcări mari, portocalii, au izbucnit prin ferestrele uzinei. Pagubele nu păreau însemnate, dar ceea ce trebuia făcut fusese făcut. S-au retras pe acelaşi drum pe care veniseră, în grabă, eliberaţi de tensiunea de pînă atunci : ştiau că nu mai aveau altceva de făcut decît să fugă de acolo şi să supravieţuiască. Cînd au ajuns în Scoţia, Leif Tronstad le-a spus sincer că nu le dăduse mai mult de 50% şanse de a duce la capăt sabotajul, şi încă şi mai puţine că vor rămîne în viaţă. Ei depăşiseră însă cu mult previziunile lui pesimiste. În confuzia generală care a urmat exploziei, escaladaseră muntele ce străjuieşte oraşul şi ajunşi sus, pe platoul Hardanger, se despărţiseră : unii se întorseseră la tovarăşii lor din mişcarea norvegiană de rezistenţă, alţii, pe schiuri, trecuseră graniţa în Suedia şi, de acolo, spre Marea Britanie.

Welsh, Wilson şi Tronstad aşteptaseră cu neliniştе ştiri. O săptămînă după atac, a sosit în fine un scurt mesaj transmis prin radio, de pe platoul Hardanger : „Instalaţia de înaltă concentrare din Vermork complet distrusă în noaptea din 27 spre 28. «Gunnerside» a plecat în Suedia. Salutări."[20]

Bubuitura aceea înfundată şi flăcările portocalii, care membrilor comandoului de atac li se păruseră destul de

neînsemnate, au fost de fapt o explozie cu efect devastator, dar zgomotul fusese înăbuşit de zidurile groase de beton. Toate cele optsprezece celule de electroliză au fost demolate iar schijele au perforat chiulasele de protecţie, din care fluidul s-a scurs în cascadă. El a măturat, pur şi simplu, apa grea, care inundase celulele de electroliză distruse. S-au risipit astfel trei sute cincizeci de kilograme de apă grea, echivalentul producţiei pe mai mult de două luni. Bazîndu-se pe expertiza lui Brun, Welsh, într-o primă estimare, a considerat că Germania nu va mai putea relua producţia de apă grea decît peste doi ani.[21]

Informaţiile primite ulterior din Norvegia au infirmat această speranţă. Germania a reacţionat rapid. Kurt Diebner, de la Departamentul de cercetare al armatei, l-a trimis pe asistentul său, Friedrich Berkei, la Rjukan, pentru a supraveghea reconstrucţia. După şase săptămîni au fost îndepărtate urmele avariei şi s-au adus echipamente noi. Pentru a se relua procesul de producţie dintr-o dată, la întreaga capacitate, s-a adus cu vaporul, din Germania, apă grea cu un grad suficient de puritate. Instalaţia a fost umplută cu această apă grea, evitîndu-se astfel perioada îndelungă de aşteptare, pînă cînd apa ar fi atins gradul necesar de concentrare. Din Norvegia au venit ştiri despre eforturile intense ale Germaniei pentru a proteja uzina, ca şi faptul că platoul Rjukan fusese împînzit cu zece mii de poliţişti şi militari germani.

Astfel, treptat, s-au erodat speranţele din luna martie, cînd Welsh, entuziasmat de succesul operaţiunii SOE, estimase că Germania nu va putea relua producţia de apă grea înainte de primăvara anului 1944.

NOUĂSPREZECE

La Chicago, rupt de restul lumii, Leo Szilard, mereu agitat și neliniștit, nu știa nimic despre fluxul crescînd de informații privind proiectul german de fabricare a bombei, recepționat în Anglia la mijlocul anului 1942 și nici despre planul englez de atac al instalației de apă grea de la Rjukan. Pentru Szilard, care de-a lungul vieții sale nu acordase beneficiul îndoielii nici unei autorități oficiale, liniștea însemna inactivitate, iar lipsa de reacție a autorităților în fața pericolului german îl făcea să fiarbă de indignare.

În 26 mai 1942 i-a scris lui Vannevar Bush, în stilul lui aluziv, caracteristic, despre modul greșit în care era condus proiectul bombei. „În 1939, providența a acordat o ocazie unică guvernului Statelor Unite" — scria el, uitînd, din modestie, să sublinieze faptul că instrumentul Providenței fusese chiar el. „Această ocazie a fost ratată. Nimeni nu poate spune acum dacă vom reuși să fim gata înainte ca bombele germane să șteargă de pe fața pămîntului orașele americane."[1]

Chiar înainte de a primi răspunsul liniștitor al lui Bush, Szilard și-a îndreptat atenția spre neglijata problemă a informațiilor secrete. La 1 iunie, într-un memoriu adresat lui Compton, a propus ca un fizician să se stabilească în Elveția, pentru a fi în contact cu acei oameni de știință care aveau știri legate de activitatea colegilor germani. „S-ar putea argumenta, evident, că, dacă mergem cu toată viteza înainte, nu are prea mare importanță să știm ce fac germanii, cît timp nu avem, oricum, nici o posibilitate de apărare."[2]

Dar Compton nu era de acord cu această concluzie. În ziua următoare, i-a transmis lui James Conant memoriul

lui Szilard, însoțit de următoarea notă: „Evident că ceva s-ar putea face, dacă am ști cu ce se ocupă și *unde*".

Teama de germani circula în Chicago ca un virus gripal. Pe 22 octombrie, Compton i-a scris lui Bush despre „tabloul cum nu se poate mai serios" al știrilor despre progresele germanilor, recomandînd contramăsuri viguroase sub formă de raiduri aeriene și „operațiuni de spionaj în Germania, pentru a localiza și întrerupe aceste activități".[3]

Ca să fie și mai convingător, Compton a anexat și memoriul din 20 iunie al lui Eugene Wigner, care prezenta o pozibilă schemă de programare pentru producerea plutoniului în Germania. Era un exercițiu de extrapolare: odată reactorul german pus în funcțiune, ar trebui atîta timp pentru a produce plutoniu, o altă perioadă de timp pentru a-l separa de uraniu și încă una pentru a-l transforma într-o bombă. Wigner era sigur că Germania ar putea avea această bombă pînă în decembrie 1944.[4]

Cîteva săptămîni mai tîrziu Compton i-a încredințat lui J.C. Stearns, fizician la Laboratorul metalurgic, misiunea de a studia posibilitățile de apărare în fața unor bombe germane încărcate cu substanțe otrăvitoare, produse secundare de fisiune obținute într-un reactor; faptul că acest reactor era deja în funcțiune nu mai era de mult pus la îndoială.

Știrea privind cercetările secrete ale lui Stearns s-a strecurat, curînd, din lumea ermetică a Laboratorului metalurgic; spre sfîrșitul anului se înmulțiseră zvonurile că germanii posedă arme radiologice, că autoritățile militare au înconjurat orașul cu detectoare de radiații și că, înspăimîntați, oamenii de știință își trimit familiile în afara orașului.

În această atmosferă de permanentă alarmă, se înțelege că Szilard nu era singurul savant din Chicago preocupat de probleme de spionaj. John A. Wheeler i-a scris în septembrie și octombrie 1942 lui Compton, propunîndu-i să trimită agenți în Elveția care să consulte publicațiile științifice germane și să contacteze oameni de știință care ar fi putut avea cunoștință de stadiul cercetărilor germane. Pentru această a doua misiune i-a sugerat numele lui Victor Weisskopf, adăugînd: „Cred că va

fi profund interesat să-şi asume această sarcină dificilă, dacă îi va cunoaşte importanţa".[5]

Nici Szilard, nici Wheeler precum şi nici unul dintre ceilalţi îngrijoraţi memorandişti care le-au mers pe urme nu a aflat vreodată ce s-a ales din sugestiile lor. Le era teamă că nu au dus la nimic, deşi, de fapt, informaţiile secrete reprezentau sarcina suplimentară de serviciu a celor doi conducători ai proiectului american al bombei — Vannevar Bush şi James Conant. Harry Wensel, asistentul lui Conant, le-a sugerat să caute o mînă de ajutor: „N-ar fi mai bine să aducem nişte profesionişti care să ne spună ce şi cum să facem ?"[6]

În vara lui 1942, singurul pe care îl puteau alege în acest scop era generalul maior George V. Strong, locţiitorul şefului Departamentului de contrainformaţii al armatei.

La început, Bush şi Conant s-au mulţumit să dirijeze totul spre Strong — informaţiile secrete primite din Anglia, scrisorile lui Compton şi Harold Urey, sugestiile privind identificarea centralelor electrice germane care puteau să aibă legatură cu proiectul bombei, harta cu coordonatele laboratoarelor germane, suplimentările pe lista, tot mai lungă, a oamenilor de ştiinţă germani care trebuiau urmăriţi.[7] La început urmăreau numai să nu piardă din vedere activitatea germanilor, mai tîrziu însă i-a cuprins şi pe ei febra războiului.

Hans Bethe se număra şi el printre oamenii de ştiinţă implicaţi în Proiectul Manhattan, care erau îngrijoraţi de pericolul german. În aprilie 1943, în drum spre noul laborator al lui Oppenheimer de la Los Alamos, Bethe s-a oprit la Chicago. Acolo l-a găsit pe Szilard la fel de iritat şi indignat că de obicei: militarii nu lucrau cu finete; marii antreprenori, de felul lui DuPont, adus de Groves, habar nu aveau de ştiinţă; conducătorii proiectului nu dădeau nici un semn de grabă iar cel mai rău era că nemţii le-o luaseră înainte.

„Bethe, — i-a spus Szilard — am de gînd să scriu ce se întîmplă cu proiectul ăsta. Am de gînd, pur şi simplu, să relatez faptele — nu pentru ca să le citească cineva; poate pentru bunul Dumnezeu."

„Nu crezi că Dumnezeu ştie deja ?" a întrebat Bethe.

„Poate, dar nu versiunea *asta*", a admis Szilard.[8]

Bethe a dus cu sine la Los Alamos acest semnal de alarmă care s-a preschimbat repede în panică, în timpul primăverii şi al verii, sub impactul zvonurilor şi a poveştilor gazetăreşti. Oriunde se întîlneau doi sau trei oameni de ştiinţă, ca să discute despre bombă, Germania intra imediat în discuţie. Cînd în primăvara anului 1943 a sosit la Los Alamos expertul Joseph Hirschfelder, oamenii de ştiinţă de acolo erau „convinşi că germanii depuneau eforturi uriaşe pentru a produce o bombă atomică".[9] Cum puteau fi atît de siguri ? Pentru că, deşi nu făceau parte din reţeaua serviciilor de informaţii secrete, erau, totuşi, destul de aproape ca să audă zumzetul excitant ce răzbătea ori de cîte ori intra ceva în plasa lor. Şoaptele amplificau ştirile, care prin repetare deveneau certitudini.

Este o regulă a războiului că teama e cu atît mai mare, cu cît se ştiu mai puţine lucruri. Pe baza unor relatări inconsistente, transmise din gură în gură, s-a clădit o puternică suprastructură previzională, care anticipa că tot ceea ce ştiinţa germană ar fi putut face *era* deja făcut.

La Los Alamos, oamenii de ştiinţă care activau în domeniul lui Groves erau toţi de comun acord că germanii obţineau „cantităţi enorme" de apă grea din Norvegia, aveau acces la minereul de uraniu de la Joachimsthal, iar inginerii lor nu aveau pereche. Toţi vorbeau despre geniul lui Heisenberg cu un „teribil respect". Cel mai grav era că Heisenberg, după cum se spunea, îşi transferase preocupările din domeniul teoretic în cel practic. Şi zvonurile continuau: radiochimistul Paul Harteck era omul cel mai potrivit ca să inventeze o modalitate de separare a lui U-235, Doring, specialist în aerodinamică, proiectase explozibilul care să perforeze betonul fortificaţiilor franceze de pe linia Maginot, şi realizase pînă şi expertiza necesară pentru asamblarea unei bombe cu implozie, o idee propusă de fizicianul Seth Neddermeyer la una din primele şedinţe teoretice din aprilie 1943 la Los Alamos.[10] Fără să cunoască, în realitate, absolut nimic despre efortul german pentru construirea bombelor atomice, Hirschfelder şi prietenii săi analizau o mulţime de asemenea „fapte" tulburătoare, în ceasurile de la miezul nopţii. Şi astfel, nişte fapte plauzibile deveneau certitudini.

În 21 august 1943, Hans Bethe şi Edward Teller i-au prezentat lui Oppenheimer un material redactat pe şase

pagini, în care trăgeau un alt semnal de alarmă, în urma unui raționament rezultat dintr-un proces de același fel. „Relatări recente, atît din presă cît și din surse ale serviciului secret indică faptul că germanii pot fi în posesia unei noi arme foarte puternice, care e posibil să fie gata în perioada noiembrie — ianuarie", cu un an înainte de data prevăzută de Wigner în vara precedentă. „Se pare că există o mare probabilitate ca această nouă armă să fie de tipul «tubealloy»." Bethe și Teller nu erau siguri dacă germanii ar avea destul „material" pentru un număr mare de „jucărele" care să fie lansate deasupra Angliei, Rusiei și Statelor Unite ; numai pentru Anglia ar fi avut nevoie de „să zicem... două pe lună". Singura speranță, scriau ei, era să realizeze primii bomba, prin accelerarea producției de plutoniu, pentru că „există dovezi că acesta este și procedeul utilizat de germani".[11] Bethe și Teller nu au detaliat „relatările recente" care îi alarmaseră, dar în acea primăvară și vară numărul lor era atît de mare, încît puteau atrage atenția oricui. Generalul Groves păstra cu strășnicie secretul, înspăimîntat de ce s-ar putea întîmpla dacă vreun ziarist ar lua urma existenței unei asemenea superbombe. În anii în care lucrase în construcții pentru Corpul ingineresc al armatei, Groves nu avusese niciodată de a face cu probleme de securitate[12], dar înțelesese instinctiv că un secret important e la fel de greu de păstrat, pe cît de greu e să păstrezi apa în nisip.

După opinia lui, cel mai mare dintre secretele privind bomba era chiar simplul fapt că americanii încercau să construiască așa ceva ; dacă nemții aflau acest lucru, ar fi fost capabili de eforturi supraomenești. Ca urmare, trăia sub teroare, înspăimîntat dinainte de eventualitatea că, într-o bună dimineață, ar putea citi despre asta în ziar.

William Lawrence cu poveștile lui despre fisiune, în *New York Times* și *Saturday Evening Post*, în 1940, aproape că-i deconspirase, dar, după aceea, peste tot în Statele Unite s-a instalat tăcerea în problema fisiunii și a posibilităților ei.

O excepție dramatică s-a produs, totuși, în primăvara anului 1943, după atacul de la Rjukan. Reacția furioasă a nemților a făcut imposibilă ascunderea raidului și comentariile publicului s-au concentrat, cum era și normal, asupra obiectivului pe care comandoul încercase să-l distrugă.

Totul a început o dată cu relatarea din 1 martie, făcută de un post de radio suedez, care anunța că sabotajul de la Rjukan avusese drept țintă apa grea, utilizată în Germania pentru producția unor explozivi de calitate superioară.[13] Două săptămîni mai tîrziu, ziarul *Svenska Dagbladet* din Stockholm publica un reportaj despre raidul de la Rjukan, adăugînd, în final : „Mulți savanți și-au legat speranțele de producerea unei arme secrete pe bază de apă grea, și anume un exploziv de o violență cum nu s-a mai auzit pînă acum".

Treptat, dar sigur, știrile se apropiau de casă. La 4 aprilie, sub titlul „Apa grea a naziștilor — armă amenințătoare" ziarul *New York Times* cita „cercuri norvegiene din Londra" și în final făcea legătura dintre apa grea și energia atomică :

„Apa grea... se crede că asigură condițiile necesare dezintegrării atomului, prin care s-ar putea elibera o forță devastatoare. Deși aici [*la Londra*] nu crede nimeni că germanii, chiar dacă sînt experți în chimie, ar putea să descopere cine știe ce metodă fantastică de a proiecta asupra Angliei forța zdrobitoare a atomilor divizați, se știe totuși că apa grea, în contact cu alte substanțe chimice, produce o energie cu deosebită putere de distrugere."

Din fericire, secretul fusese mascat, dar amenințarea deconspirării rămînea în continuare. Groves i-a convins imediat pe cei de la *Times* să nu continue povestirea, dar nu putea face nimic cu ziarele suedeze ; unul din ele a publicat pe 3 august un nou reportaj, numai cu cîteva săptămîni înainte ca Bethe și Teller să-și trimită memoriul, în care informa cititorii că producția de apă grea fusese reluată la Rjukan.[14]

Bethe și Teller, pentru a pune în evidență progresele germane, citaseră, în afară de presă, și „surse ale serviciului secret". Bethe nu-și mai amintește exact la ce se gîndise, dar este probabil că a avut în vedere un ecou provenit de la o sursă complet nouă : un spion german care intrase în contact cu un diplomat american din Elveția.

Sam E.Woods, atașat comercial pe lîngă Ambasada SUA la Berlin, avusese, înainte de război, relații cu Erwin Respondek, recunoscut economist și oponent politic al naziștilor. În ianuarie 1941, Respondek a făcut dovada bunelor lui intenții, furnizînd rapoarte detaliate despre

planul lui Hitler de a ataca Rusia, în vara aceea; un an mai tîrziu, cînd SUA a intrat în război, Woods a fost numit consul general la Zürich, ca să poată relua contactul cu Respondek. A trecut aproape o jumătate de an pînă cînd, în final, relațiile au fost reluate. În total, Woods s-a întîlnit clandestin cu curieri trimiși de Respondek, poate de șapte sau opt ori, dar prima întîlnire a fost cea mai importantă. Pe o bancă de pe malul lacului Locarno, în primăvara anului 1943, curierul lui Respondek — un pastor — i-a relatat lui Woods despre eforturile Germaniei pentru realizarea bombei atomice.

Respondek nu avea formație științifică, dar după primul război mondial a locuit un timp la Berlin împreună cu Max Planck, cu care a rămas prieten. Contactele lor au luat o culoare politică pe la începutul anilor '30, cînd atît Respondek cît și fiul lui Planck, Erwin, au lucrat pentru Heinrich Brüning, ultimul cancelar de la Weimar. Planck senior a fost primul care l-a informat pe Respondek despre cercetările nucleare de la Institutul Kaiser Wilhelm; mai tîrziu, în timpul primelor luni din anul 1942, Herbert Müller, prieten cu Respondek, avocat și funcționar administrativ în KWG, i-a relatat că ministerul lui Albert Speer colabora strîns cu fizicienii din Berlin-Dahlem la studiile despre fisiune, care puteau duce la realizarea unei bombe. Probabil, Müller a fost cel care l-a prezentat pe Respondek lui Heisenberg și lui Otto Hahn. Alți prieteni din guvernul lui Speer și de la firma germană AEG (Allgemeine Elektrisitäts Gesellschaft) i-au relatat lui Respondek despre noul ciclotron pe care Speer i-l promisese lui Heisenberg, în ședința de la Harnack Haus.

Tot ce știm despre activitatea lui secretă din timpul războiului, în Germania, provine în întregime de la prietenul și contactul lui american, Woods, care o descrie într-un raport de douăzeci și patru pagini pentru secretarul de stat Cordell Hull, la scurt timp după război. Este dificil să reconstruim în detaliu și cu precizie ce știa Respondek despre activitatea de la *Uranverein*, în Berlin-Dahlem, însă raportul făcut de Woods confirmă, în mod neașteptat, alte surse, precum Fritz Houtermans, care pretindea că unii oameni de știință participă la programul de realizare a bombei împotriva voinței lor.

În raportul adresat lui Hull, Woods scrie că Respondek a urmărit progresele cercetării prin intermediul profesorilor de la KWI [Kaiser Wilhelm Institute], pe care îi cunoștea și care i-au arătat o serie de referate despre experimentele și progresele făcute în domeniul bombei atomice. Succesul său în urmărirea evenimentelor era în mare parte datorat colaboratorului său apropiat, Dr. Herbert Müller, membru al organizației sale și în același timp al KWI. Dr. Müller se bucura de încrederea unui grup de la KWI cu care avea contacte strînse de lucru, și care obișnuia să scoată în evidență, în mod deliberat, „dificultățile" pentru a reduce ritmul activității de cercetare. El a contribuit, de asemeni, la paralizarea eforturilor celor care lucrau cinstit în cadrul programului, precum și la crearea unei stări de confuzie între ministerul lui Speer, Departamentul munițiilor, industrie, AEG și Institutul Kaiser Wilhelm.

Poate că această impresie — un program de cercetare în război cu el însuși — a fost creată chiar de Woods, cînd a vorbit cu Respondek, după război. Telegrama expediată în mai 1943, după întîlnirea secretă de pe malul lacului Locarno cu curierul trimis de Respondek — care conținea un unic paragraf, referitor la „distrugerea atomului de uraniu propusă pentru obținerea de explozivi foarte puternici" — a avut cu siguranță o mare importanță.[15]

A fost destul ca Woods să telegrafieze și imediat i s-au cerut detalii suplimentare. Al doilea raport, din 19 mai, era plin de fraze alarmante precum: „reacție în lanț", „explozivi practici", „apă grea", „cercetarea în Germania continuă".[16] Telegrama a ajuns la adjunctul subsecretarului de stat Breckinridge Long, care nu știa absolut nimic despre fisiunea nucleară, dar l-a convocat imediat pe generalul Strong ca să-i discute conținutul.

„E vorba despre un procedeu german, care se pare că a depășit stadiul de experiment, prin care din praf de uraniu și atomi fisionați se obține un amestec exploziv de o violență incredibilă. Woods va raporta și va urmări în continuare cît mai îndeaproape posibil. El a relatat că armata germană așteaptă cu nerăbdare producerea lui pentru a-l folosi imediat, sperînd să anihileze astfel Anglia, Rusia și pe noi... Strong este un ofițer capabil să facă o

analiză pertinentă, cu concepții sănătoase și păreri de nezdruncinat. Reacția lui a fost suficientă ca să mă facă să înțeleg imensa importanță a acestei descoperiri în curs de finalizare. Am trimis, la cererea lui, un mesaj lui [*Leland*] Harrison [*ministru american la Berna*], pentru a-l atenționa și pe el și pe Woods despre extrema urgență a obținerii de informații suplimentare. Strong a început să acționeze pe cont propriu și, din biroul meu, a convocat imediat la sediu o ședință cu oamenii lui de încredere. Tot atunci, l-a invitat și pe Dr. Vannevar Bush, la această ședință."[17]

Dificultatea extrem de mare cu care se realiza comunicarea cu Respondek — Woods n-a reușit să-l contacteze personal decît o singură dată, în cursul războiului — a făcut ca dorința Washingtonului de a obține cît mai multe informații să fie imposibil de satisfăcut. Pe la mijlocul lunii iunie, generalul B.R.Legge, atașat militar al SUA în Elveția, a reușit să afle numele străzilor din jurul institutului lui Hahn și a indicat ediția din 1936 a Ghidului Baedeker al Berlinului, drept sursă de informații asupra Institutului Kaiser Wilhelm.[18] La cererile următoare de localizare precisă a laboratoarelor germane, generalul Legge nu a putut da nici un răspuns.

Arthur Compton a pus degetul pe rană, în iunie 1942 : „Evident că trebuie să facem ceva, ah, dacă am ști ce întreprind germanii și *unde anume* !" Vannevar Bush și James Conant începuseră să se preocupe de instalația de la Rjukan, dar recomandarea pe care au făcut-o la mijlocul anului 1942, de a se bombarda instalația, a fost respinsă de englezi, care elaboraseră deja planul atacului de comando. În continuare, eforturile de a identifica centralele electrice din Germania care puteau fi implicate în producția de apă grea au fost în cele din urmă abandonate cînd a devenit clar că operațiunea ar fi avut proporții enorme și un coeficient foarte mare de nesiguranță : orice centrală electrică putea fi atașată proiectului bombei. În septembrie Bush i-a scris generalului Strong că această soluție „s-ar putea să nu ducă nicăieri".[19] Ideea de a bombarda instituțiile germane de cercetări nucleare a persistat, totuși, și la sfîrșitul anului 1942 Bush și Conant au întocmit o nouă listă a obiectivelor. Nici unul din ei nu a scris și

nici nu a vorbit despre asta, după război, dar modul în care au progresat raționamentele lor poate fi urmărit într-o serie de scrisori și memorii interne. La 9 decembrie 1942, Conant i-a scris lui Groves că bănuia că Germania avea un avans de un an sau „chiar optsprezece luni" față de Aliați.

„Totul conduce la concluzia că MID [Divizia de informații a armatei], ONI [Oficiul naval de informații] și OSS, cît și Serviciul britanic de informații ar trebui să facă toate eforturile pentru a obține date despre progresul cercetărilor și proiectelor germane în vederea... bombardării instalațiilor și laboratoarelor unde au loc astfel de activități... E foarte important să se concentreze pe contramăsuri, inclusiv spionajul și bombardamentele."[20]

În ianuarie 1943, Bush a luat personal legătura cu un grup din Aviația militară care „studiază obiectivele pentru bombardamente" — și i-a cerut lui Conant să discute cu Groves „problema completării listei obiectivelor cu acelea care puteau avea o importanță cheie în domeniul S-I [*bombele atomice*]".[21] În mai 1943, în timp ce continuau discuțiile asupra obiectivelor de bombardat, au sosit telegramele lui Woods, cuprinzînd noi avertismente asupra activității germanilor în domeniul bombei atomice. Efectul imediat a fost că atenția lui Strong s-a mutat de la centralele electrice la centrele de cercetări științifice germane, plasînd în capul listei de obiective cele două laboratoare din Berlin — Institutul de Chimie al lui Otto Hahn și Institutul de Fizică al lui Werner Heisenberg.

Pînă pe la mijlocul lui iunie, cînd Conant și Bush au reluat discuția, Strong a compilat un document gros referitor la obiective, iar Bush a făcut demersurile necesare pentru o călătorie în Anglia, unde intenționa să urgenteze programul, cu Divizia a 8-a a Forțelor aeriene americane. Bush și Conant au discutat și posibilitatea de a stabili la Londra „o rețea restrînsă de agenți secreți" care să colaboreze strîns cu Comandamentul britanic al aviației de bombardament, în problema obiectivelor germane.[22]

Toate aceste planuri aveau un caracter strict secret. Bush îl informase pe scurt pe generalul Henry Arnold, comandantul Forțelor aeriene, care fusese de acord că,

nimeni altcineva în afară de el nu trebuia să cunoască acest plan.[23] Bush i-a cerut lui Conant să studieze dosarul obiectivelor și să stabilească primul atac. O săptămînă mai tîrziu, Conant a raportat că institutele lui Hahn și Heisenberg din Berlin-Dahlem sînt prioritare față de absolut orice altceva și că „distrugerea obiectivelor-țintă nr. 1 și nr. 2 ar putea avea o influență hotărîtoare pentru anihilarea efortului de război al Germaniei". Conant mai preciza că celelalte filiale ale KWG de pe cuprinsul Germaniei prezentau mai puțin interes și puteau fi atacate cu orice prilej.[24] În aceeași zi, 24 iunie, Bush l-a întîlnit pe președintele Roosevelt, la Casa Albă, și „l-a informat asupra obiectivelor germane și a planurilor în curs de derulare".[25]

Convingerea lui Bush și Conant, în tot acest an în care au gîndit planul de bombardare a institutelor de cercetări, a rămas aceeași : germanii luaseră un start puternic în cercetările nucleare și activitatea lor trebuia oprită prin bombardamente. Primele lor ținte au fost uzinele și centralele electrice, ca de exemplu instalația de apă grea de la Rjukan. După întoarcerea lui Bush din Anglia, în august 1943, știrile proaste venite din Norvegia au readus în capul listei uzina de la Rjukan ; dar ținte la fel de importante erau toate ramurile Institutului Kaiser Wilhelm și în primul rînd Institutele de Fizică și Chimie din Berlin-Dahlem.

Cineva s-ar putea întreba : de ce laboratoarele ? Chiar dacă Divizia a 8-a sau Comandamentul aviației de bombardament ar fi distrus aparatele de măsură și ar fi incendiat clădirile, de cît timp ar fi fost nevoie pentru a se relua experimentele ? Mai exista și un alt motiv pentru a ataca laboratoarele — pe care Bush și Groves l-au detaliat la întîlnirea din 13 august 1943 cu generalul Strong, șeful Serviciului de informații al armatei. În aceeași zi, Strong i l-a transmis generalului Marshall, într-un memoriu.

Bush și Groves sperau ca prin bombardament să distrugă nu atît ceea ce se găsea înăuntru, cît pe cei care se aflau acolo. Este imposibil de precizat dacă la întîlnirea cu generalul Strong cei doi germani vizați au fost și nominalizați, dar Groves și Bush știau cu siguranță unde lucrau Otto Hahn, cel mai mare chimist al Germaniei, și Werner Heisenberg, cel mai important fizician.

Militarii vorbesc deseori despre ucidere, dar aproape niciodată despre uciderea unei anumite persoane. Dintr-un motiv sau altul, Strong a încălcat această regulă cînd i-a spus lui Marshall că scoaterea din funcțiune a laboratoarelor Institutului Kaiser Wilhelm era doar prima jumătate a scopului ; „anihilarea personalului științific angajat acolo ar fi deosebit de avantajoasă".[26] Acest „personal științific" avut în vedere de Bush și Groves nu erau modeștii asistenți de laborator, bibliotecarii sau personalul de pază și îngrijire ; erau oamenii de știință care conduceau laboratoarele, iar în capul listei erau Otto Hahn și Werner Heisenberg.

Oricît de importantă ar fi fost ținta Berlin-Dahlem, în memorandumul adresat lui Marshall la 13 august, Strong a susținut că Rjukan era încă în capul listei. În timpul călătoriei sale în Anglia, Vannevar Bush exercitase presiuni asupra generalului Ira Eaker, comandantul Diviziei a 8-a a aviației militare americane, să pună Rjukan pe lista lui de obiective. Bush era convins că nici Eaker, nici RAF [*Royal Air Force*] nu vor lua serios în considerare obiectivul Rjukan, decît în urma unor insistențe la cel mai înalt nivel.[27]

Scurt timp după întoarcerea lui la Washington, la începutul lui august, britanicii i-au transmis, lui și lui Groves, un raport primit din Norvegia, care informa că în octombrie, la numai șase luni după încheierea lucrărilor de reparații, va fi gata un nou lot de apă grea aproape pură. Ca de obicei, știrile erau vagi, transmise, parcă, de cineva cu foarte puține cunoștințe de fizică, dar neliniștitoare, totuși. „Informatorul afirmă că germanii au progresat atît de mult, încît există posibilitatea folosirii uraniului încă de pe acum ; această apă grea este absolut necesară pentru divizarea atomului și fabricarea explozivului."[28]

Groves nu avea, totuși, prea mare încredere în britanici, cînd era vorba despre Rjukan. Ei nu-i dăduseră nici o informație înainte de a iniția dezastruosul raid din noiembrie 1942, al trupelor de la Operațiuni combinate, iar despre atacul grupului de commando „Gunnerside" aflase întîmplător, în ianuarie 1943, cînd directorul programului Tube Alloys, în timpul unei vizite la Washington, relatase

unui subaltern al lui Bush despre proiectul unei operațiuni de commando asupra uzinei.[29]

În aprilie, britanicii estimaseră că instalația de apa grea avea să fie scoasă din funcțiune pentru cel puțin doi ani. Acum, în august 1943, Groves i-a spus lui Strong că pînă și luna octombrie i se părea o estimare mult prea optimistă ; un articol din 3 august, în presa suedeză, susținea că uzina de la Rjukan fusese deja repusă în funcțiune.

Cu sprijinul lui Bush, Groves a pledat pentru un raid aerian, care să pună capăt, odată pentru totdeauna, problemei apei grele. După aproape trei luni, propunerea Bush-Groves a revenit, prin circuitul greoi al birocrației, în Anglia, la Eaker, care cu greu ar fi putut ignora autoritatea lui Strong, Arnold și Marshall.

În Anglia, Eric Welsh, de la Serviciul britanic de informații, și John Wilson din Departamentul de operațiuni speciale — SOE — nu știau nimic despre toate astea ; ei aveau de-a face cu o altă dilemă. Ambii doreau ca atacul să fie reluat, dar Leif Tronstad și alți norvegieni de la Londra se opuneau unui raid aerian, de teama pierderilor de vieți omenești ; în același timp, membrii SOE rămași în Norvegia raportau că o nouă tentativă de sabotaj devenise imposibilă, din cauza măsurilor de securitate luate între timp.

Pesimismul cu care era privită posibilitatea unui nou sabotaj și presiunile exercitate de americani au făcut ca, în final, să fie acceptat planul de a bombarda uzina. Întrucît asta impunea un raid de mare precizie și în plină zi, executarea lui a fost încredințată lui Eaker, comandantul Diviziei a 8-a a aviației militare americane. Guvernul norvegian în exil la Londra n-a fost nici consultat, nici informat, dar, pentru a se limita pierderile de vieți omenești, raidul a fost programat cu precizie în timpul pauzei de prînz pe 16 noiembrie 1943, cînd muncitorii ar fi fost la masă.

Pe 16 noiembrie 1943, puțin înainte de a se lumina de ziuă, două sute de bombardiere B-17, „fortărețele zburătoare" din Divizia a 3-a de bombardiere, au decolat de pe aeroporturile din Anglia. Americanilor le plăcea să utilizeze termenii de „operație chirurgicală" sau „bombardare la punct fix", dar adevărul e că raidurile aeriene erau de fapt o problemă de calcul și proporție între masă

și mărime. Forța desfășurată pe hîrtie avea, adeseori, doar o mică legătură cu forța care apărea deasupra obiectivului. La 16 noiembrie aproape două duzini de avioane s-au întors după cîteva ceasuri, din cauza unor defecțiuni mecanice. Un altul a fost doborît de forțele antiaeriene germane cînd a traversat coasta norvegiană ; doi membri ai echipajului au murit cînd avionul a căzut în mare și nu se știe ce s-a întîmplat cu ceilalți zece, care au reușit să se parașuteze din avionul în flăcări.

La ora doisprezece fără un sfert, primul din cele o sută patruzeci și cinci de avioane a început să bombardeze uzina Norsk-Hydro, coborînd la joasă altitudine și lansînd șapte sute unsprezece bombe, de cinci sute de kilograme, în timp de două minute. Un sfert de oră mai tîrziu, alte treizeci și nouă de avioane B-17 au lansat două sute nouăzeci și cinci de bombe de două sute cincizeci de kilograme deasupra orașului Rjukan în apropierea uzinei.

Patru sute de tone de bombe ar fi trebuit să radă orașul de pe fața pămîntului, dar una din tainele războiului a fost lipsa de acuratețe a bombardamentelor. În ciuda eforturilor americanilor, numai douăsprezece bombe au provocat distrugeri importante. Prețul în oameni pentru această operațiune a fost moartea a douăzeci și doi de norvegieni și a doi sau poate chiar doisprezece membri ai echipajului bombardierului doborît.[30]

Deși limitate, distrugerile au determinat închiderea uzinei și i-au convins pe germani că nu mai avea nici un rost să o repună în funcțiune. În cîteva luni, echipamentele au fost demontate și trimise în Germania ; în februarie 1944 ultima cantitate de apă grea, aproape șase sute kilograme, de diferite concentrații a fost încărcată în patruzeci de rezervoare și îmbarcată la Rjukan. N-a ajuns, însă, niciodată la destinație. De la Londra, Welsh și Wilson au pregătit un ultim sabotaj ; la 20 februarie Rezistența norvegiană a scufundat feribotul *Hydro* în lacul Tinssjö. Așa s-a încheiat cea mai susținută și evident cea mai eficientă operațiune clandestină din timpul celui de-al doilea război mondial. Prin patru atacuri diferite desfășurate pe o perioadă de șaisprezece luni, Serviciul de informații britanic, cu ajutorul patrioților norvegieni și al americanilor, a întrerupt alimentarea Germaniei cu apă grea ; de atunci, în Germania nu s-a mai produs niciodată așa ceva.[31]

Cercetările au trebuit să se limiteze la un reactor experimental, de capacitate redusă, pe toată durata războiului.

Este evident că englezii și americanii nu au știut asta. Știrile transmise prin radio de Einar Skinnarland din Norvegia, în 20 noiembrie, despre distrugerea uzinei de la Rjukan, au semnalat cu claritate o mare realizare, dar nu l-au satisfăcut pe Groves. El a continuat să facă presiuni pentru bombardarea laboratoarelor din Berlin-Dahlem, unde lucrau cei mai buni oameni de știință germani; din biroul lui de la Washington a început să organizeze o campanie agresivă de identificare, localizare și capturare a presupușilor constructori ai bombei lui Hitler.

DOUĂZECI

În septembrie 1942, cînd generalul Leslie Groves a preluat conducerea proiectului american al bombei, a avut de înfruntat uriașe probleme administrative, dar, chiar din primele săptămîni, s-a preocupat ca proiectul să rămînă secret. În 1940, printr-un moratoriu, oamenii de știință au făcut primul pas pentru interzicerea publicării de articole despre fisiune — însă Groves avea de rezolvat, în continuare, delicata problemă a securității interne.[1] James Conant i-a sugerat lui Groves numele colonelului John Lansdale, un tînăr avocat din Cleveland, Ohio, care lucra pentru Serviciul de informații al armatei la Pentagon, unde printre altele s-a ocupat și de îndepărtarea comuniștilor din posturile cheie.[2] La începutul anului, Lansdale a primit ordin să se prezinte la biroul lui Conant, din Washington, pe Massachusetts Avenue, unde acesta i-a schițat, în linii mari, ce este o bombă atomică și i-a spus că oamenii de știință din laboratorul lui Ernest Lawrence din Berkeley vorbeau cam prea multe. „Știm că germanii lucrează și ei în acest domeniu. Dacă vor afla că le călcăm pe urme, își vor dubla eforturile. Acesta este unicul mod în care ar putea cîștiga războiul."[3]

Lansdale a petrecut trei săptămîni în California, îmbrăcat civil și punînd tot soiul de întrebări și a fost îngrozit de ușurința cu care obținea toate răspunsurile. Întors la Washington, i-a spus lui Conant că situația era chiar mai rea decît își imaginase. A revenit apoi în California, de data aceasta în ținută militară, ca să le explice colegilor lui Lawrence că discuțiile libere în legătură cu acest subiect sînt un act de indisciplină. În mai, a procedat la fel cu specialiștii din subordinea lui Arthur Compton și cu cei de la Laboratorul de metalurgie din Chicago. Lansdale n-a mai avut nici un rol în programul bombei pînă în

septembrie 1942, cînd Groves a venit la biroul lui, la Pentagon, și i-a spus direct, fără nici un înconjur, că are nevoie de cineva care să se ocupe de problemele de securitate în Proiectul Manhattan și că l-a ales pe el pentru că era deja în temă. Groves nu era obișnuit să flateze pe cineva. I-a dat limpede de înțeles că oricare ar fi fost aptitudinile personale ale lui Lansdale, ele rămîneau în afara problemei : dacă Lansdale își făcea datoria, nimeni nu va avea ce să comenteze.

În următoarele cincisprezece luni Lansdale a urmărit problemele de securitate despre care îi vorbise Groves, din biroul lui de la Pentagon, cu ajutorul unui tînăr avocat din Oklahoma, maiorul Horace Calvert, căruia prietenii îi spuneau Tony. Omul lui Lansdale, pe coasta de vest, era locotenent-colonelul Boris Pash, care și-a deschis un birou la San Francisco. Pe măsură ce Proiectul Manhattan evolua, lista ofițerilor de contrainformații atașați lui a ajuns în cele din urmă la cîteva sute, deși Lansdale nu a descoperit nici o tentativă a vreunui german, sau simpatizant nazist, de a se infiltra în cadrul programului.

În schimb, amenințarea a venit de la comuniștii de pe coasta de vest, care au încercat de repetate ori să recruteze oameni de știință din cadrul programului, care credeau sau ar fi putut fi convinși să creadă că Uniunea Sovietică, ca aliat loial, care ducea greul războiului, avea dreptul să fie informată despre bomba atomică. Principala țintă vizată era Robert Oppenheimer, membru, în timpul anilor '30, al Frontului Comuniștilor de pe Coasta de Vest[4] — după cum îi destăinuise odată lui Groves.

În problema loialității lui Oppenheimer, în primul an al Proiectului Manhattan, s-au făcut multe presupuneri, s-au scris tone de hîrtie.[5] Treptat, însă, Lansdale a ajuns la concluzia că Oppenheimer era o persoană de încredere. Două lucruri l-au convins în acest sens. Unul a fost discuția din martie 1943, dintre Joseph Weinberg, un tînăr fizician de la laboratorul lui Lawrence din Berkeley, și Steve Nelson, un activist al comuniștilor care fusese prieten bun cu Kitty,[6] soția lui Oppenheimer. Telefonul lui Nelson era doar unul din numeroasele telefoane din San Francisco, la care colonelul Pash și oamenii săi conectaseră un circuit special, pentru ascultarea și înregistrarea

convorbirilor. Pash l-a înregistrat pe Nelson spunînd că Oppenheimer „s-a schimbat destul de mult", la care Weinberg a replicat : „Nici nu-ți vine să crezi cît s-a schimbat". Erau amîndoi de acord că importanța noului post „l-a îndepărtat de prieteni". Cauza, credeau ei, era Kitty. „Spre părerea mea de rău, soția lui îl influențează într-o direcție greșită" — a spus Nelson.[7]

După îndelungi conversații cu Oppenheimer și cu soția sa, Lansdale a ajuns la concluzia că, odată integrat în Proiectul Manhattan, Oppenheimer se lepădase de vederile lui de stînga, așa cum o șopîrlă își leapădă pielea. Răbdarea arătată de Oppenheimer interogatoriilor fără sfîrșit cu privire la trecutul său l-a convins pe Lansdale că dorea cu disperare să-și păstreze postul de la Los Alamos. Lansdale a ajuns la concluzia că oricare ar fi fost convingerile lui Kitty în legătură cu comunismul, ea n-ar face nimic care să-i pună în pericol poziția de acum ; voia ca soțul ei să rămînă în istorie.[8]

Colonelul Pash și FBI-ul erau în dezacord total : după ei, Oppenheimer nu trecuse nici un test de loialitate. Problema l-a chinuit pe Groves luni de zile. Lansdale l-a întrebat, la un moment dat, ce-ar face dacă ar afla că Oppenheimer spionează în beneficiul rușilor. „Aș face curățenie", a răspuns Groves, iar asta însemna că ar elimina orice suspect, fără să se gîndească la consecințe.[9]

După cum se pare, Groves a fost influențat în final de părerea lui Lansdale, care considera că Oppenheimer prezenta încredere pentru că era o persoană ambițioasă. În iulie 1943, forțat să ia o hotărîre și convins că Oppenheimer era esențial pentru succesul proiectului, Groves, cu de la sine putere, a hotărît că problemele privind securitatea sînt lămurite în cazul Oppenheimer.

Din primăvară pînă la începutul verii anului 1943, Oppenheimer a trebuit să pună în funcțiune noul laborator de la Los Alamos, în nordul statului New Mexico. În timpul verii, extenuat din punct de vedere fizic și psihic, era convins că postul pe care îl ocupa îi cerea mai mult decît putea el să dea.

Oamenii de știință grupați în jurul lui îi cereau ajutor în rezolvarea problemelor tehnice și în toate celelalte probleme care îi neliniștea. Între timp, Lansdale, Pash și

o armată întreagă de agenți guvernamentali în pantofi cu tălpi de cauciuc scormoneau în amănunțime trecutul și-i urmăreau fiecare mișcare. Oppenheimer i-a spus prietenului său Robert Bacher că era pe punctul să renunțe.

Cei doi se plimbau zi de zi prin forfota șantierului, trecînd de la o construcție la alta ; în cursul discuțiilor pe care le purtau, Oppenheimer își exprima convingerea că nu este potrivit pentru postul deținut și înșira zdrobitoarele cerințe ale acelui post. „Nimeni nu s-ar descurca mai bine decît tine", i-a spus Bacher. Oppenheimer a insistat că se simte copleșit de dificultăți. „Ești singurul care poate să ducă treaba asta la bun sfîrșit", i-a răspuns Bacher.[10]

Oppenheimer nu i-a spus însă nimic lui Bacher despre adevărata cauză a descurajării care-l cuprinsese — faptul că i se părea imposibil să-l convingă pe Boris Pash de loialitatea lui față de Statele Unite. Pash era un om cu convingeri simple, pe care și le susținea cu pasiune, și nu avea nici o simpatie pentru Oppenheimer. Era rus alb de origine, fiul conducătorului bisericii ortodoxe ruse în exil ; fugise cu albii în timpul războiului civil din Rusia, îi ura pe bolșevici și se îndoia de loialitatea oricărei persoane care contribuise vreodată, oricît de puțin, la cauza bolșevismului. Oppenheimer, care poseda o avere considerabilă, contribuise ani de zile, cu sume mai mult decît substanțiale.

Bacher cunoștea foarte bine dimensiunile atribuțiilor lui Oppenheimer, dar nu știa și nu a întrebat nimic despre problemele referitoare la „securitate", cuvînt care oglindea numai foarte vag investigațiile lui Pash. În lunile care au urmat el l-a susținut și l-a îmbărbătat. Starea sufletească a lui Oppenheimer nu s-a schimbat însă decît cînd Groves a tăiat nodul gordian și a ordonat încetarea investigațiilor.[11]

Încercarea a lăsat răni adînci. Odată, cînd Groves îl descosea în fel și chip despre discuția avută cu Arthur Compton privind niște probleme tehnice, Oppenheimer s-a supus cu resemnare și mult calm chestionării.[12] Bacher a observat în timpul unei călătorii cum Oppenheimer, cel verificat și ultraverificat, își prinsese cu un ac de siguranță buzunarul de la șold în care avea niște însemnări.[13] Altădată, enervat de plîngerile cercetătorilor

privind deschiderea corespondenței, i-a replicat brusc lui Edward Teller : „Ce tot vor ? Mie nu mi se permite nici să vorbesc cu propriul meu frate".[14]

Mulțumit că Proiectul Manhattan era în siguranță, pe la mijlocul anului 1943 Groves a considerat că este timpul să dea curs preocupărilor îngrijorătoare în legătură cu Germania. Vannevar Bush îi transmitea cu regularitate informațiile alarmante primite de la oamenii de știință implicați în proiect, iar Groves a ajuns la concluzia că ei nu vor înceta să întocmească aceste rapoarte, pînă cînd el nu îi va convinge că Serviciile secrete acordau toată atenția acestei probleme.

Aceasta nu era, însă, singura preocupare referitoare la germani. Efortul pe care l-au făcut pentru a relua producția de apă grea în Norvegia, ca și semnalul de alarmă al lui Erwin Respondek, transmis din Elveția, în legătură cu cercetările în curs la institutul lui Heisenberg pentru realizarea bombei atomice, l-au determinat să ia în considerare un mod organizat de abordare a acestor probleme. În memoriile sale, scrise la douăzeci de ani după război, Groves, cu prudența deosebită pe care o acorda acestor chestiuni delicate, a relatat că :

„În toamna anului 1943, generalul Marshall m-a întrebat, prin intermediul lui Styer, dacă există vreun motiv care să mă împiedice să preiau în întregime serviciul de informații externe în aria noastră de interes. După cît se pare, el considera că agențiile existente nu erau bine coordonate... Ca de obicei, nu s-a făcut o înregistrare scrisă a discuției."[15]

Este foarte adevărat că nu s-a păstrat nici un document în această privință, dar noul mandat primit de Groves era cum nu se poate mai explicit. Groves era obișnuit să obțină tot ce dorea de la Marshall.[16] În august 1943, aproximativ în perioada în care a fost lămurită chestiunea loialității lui Oppenheimer, Groves a început să-și organizeze propriul serviciu de informații. Conducerea serviciului a încredințat-o unui tînăr ofițer din Corpul de ingineri al armatei.

Robert Furman avea douăzeci și opt de ani în august 1943, cînd a primit ordinul să se prezinte la biroul lui Groves de la etajul cinci al clădirii aflate la intersecția bulevardelor Virginia și Constitution.[17] Încă din adolescență, pe care și-o petrecuse la Trenton, New Jersey, unde tatăl său era casier la o bancă, Furman a avut două ambiții simple : să fie constructor și să pună pe picioare propria lui afacere. Prima piedică în calea ambițiilor sale a fost depresiunea economică. În primăvara anului 1937 a absolvit Universitatea Princeton și timp de nouă luni a lucrat ca inginer constructor la Pensylvania Railroad după care a fost concediat. Un alt post, de inspector în construcții la Departamentul pentru locuințe al Guvernului Federal, nu a durat mai mult. Prietenii l-au sfătuit să ia totul de la capăt, astfel că s-a angajat pontator la Turner Construction din New York City. Războiul din Europa a pus capăt și acestui serviciu.

La Princeton, Furman făcuse parte din corpul de instrucție a ofițerilor în rezervă și primise brevetul de ofițer de artilerie de cîmp, după ce făcuse o instruire militară pe tunuri de 75 mm, trase de cai. În decembrie 1940, cînd a fost chemat în serviciul activ, artileria trecuse la tunuri de 105 mm, de cai nu mai era nevoie, iar militarii și-au dat seama imediat că Furman era constructor, nicidecum artilerist. În primăvara anului 1941, a venit la Washington, ca director de șantier la Pentagon, și de aici a trecut în subordinea lui Groves. Furman și alți patru ofițeri activi s-au prezentat la un colonel, care la rîndul lui i-a prezentat lui Groves. Nu era vorba de prietenie între ei ; Groves nu avusese niciodată un prieten, printre profesioniști, dar și-a adus aminte de el și l-a solicitat ; astfel, într-o zi de marți din august 1943, Furman s-a prezentat, conform ordinului, la cartierul general din Washington al Departamentului de inginerie al Proiectului Manhattan (MED).

Groves păstra secretul cu strictețe ; nu spunea niciodată altceva decît strictul necesar și contracara orice posibilitate de a cunoaște ceva legat de acest proiect. Cînd i-a spus lui Furman ce dorea să facă, nu a ascuns, însă, nimic ; în primul rînd, l-a pus la curent cu proiectul bombei, un secret pe care rareori îl împărtășea cuiva. În primele

săptămîni, ca director al MED, Groves l-a criticat cu asprime pe Eugene Wigner pentru că discutase în mod deschis problema fisiunii la o întîlnire la Chicago, cu oamenii de știință implicați în proiect. Dar cînd l-a invitat pe Furman în birou, a deschis safe-ul în care păstra documentele secrete, a luat o carte și i-a cerut lui Furman să citească ultimul paragraf. Punctul principal al acestui ultim paragraf era eliberarea de energie prin fisiune.

Groves era un om încăpățînat, fără iluzii, deosebit de practic în toate domeniile, dar față de fenomenul eliberării de energie prin fisiune avea un sentiment de teamă respectuoasă, și, cu toate explicațiile date cu multă răbdare de oamenii de știință, a rămas convins că era „o mare taină". Furman nu s-a arătat surprins de dezvăluirile lui Groves : cunoștea foarte bine cartea — era chiar cursul după care li se predase la Princeton — și, ca orice absolvent recent al unei facultăți cu caracter tehnic, înțelegea fără dificultate cum funcționează o bombă atomică. Groves a fost uluit că cineva atît de tînăr avea cunoștințe despre fisiune ; nu înțelegea că tocmai un tînăr era cel mai în măsură să aibă aceste cunoștințe, dat fiind că profesorii receptaseră cu înflăcărare această descoperire doar cu trei ani mai înainte.

Groves a detaliat ambele fețe ale problemei : informațiile puține sau inexistente pe care le avea în legătură cu programul germanilor și agitația permanentă a oamenilor de știință, furioși pe militari pentru că nu păreau să ia în mod serios în considerare pericolul german. Activitatea pe care urma să o coordoneze Furman trebuia să fie dirijată spre ambele : să strîngă informații despre germani prin intermediul oamenilor de știință și să se ocupe și de alte proiecte speciale.

În prima zi de luni, după întîlnirea cu Groves, Furman s-a instalat într-un birou și a început un proces de integrare rapidă în lumea tainică a Departamentului de inginerie. El avea cunoștințe în domeniul fisiunii, dar nu știa nimic despre menținerea secretului, în privința activităților guvernamentale, pe timp de război. În esență, nu trebuia să spui nimic nimănui, și acest principiu a devenit a doua natură pentru Furman. Groves i-a dat un cod special

ca să poată comunica în secret cu cartierul general al MED, dar cineva i-a spus că acesta era un cod elementar și el l-a folosit numai pentru codificarea unor cuvinte deosebite ca „atomic", „fisiune", „nuclear" sau „uraniu". Aceste cuvinte au dispărut din vocabularul lui pînă la sfîrșitul războiului; ori de cîte ori le auzea sau le citea, simțea cum îi crește tensiunea. Furman avea biroul lîngă cel al lui John Lansdale, dar cei doi își vorbeau foarte rar și niciodată n-au luat masa împreună, așa cum nu luau masa nici cu Groves. Cea mai apropiată prietenă era secretara lui Groves, Jean O'Leary; soțul ei murise la începutul războiului, iar ea își creștea fiica singură. Din cînd în cînd, lua masa cu Furman. Groves îi dicta în fiecare noapte o pagină sau două de note, un fel de jurnal sau raport zilnic al evenimentelor; nimeni nu știa mai multe decît ea în privința Proiectului Manhattan, dar ea nu discuta niciodată despre asta, după cum nici Furman nu vorbea despre munca lui. Nu era un grup în care să existe încredere, în care oamenii să se bazeze unii pe alții; cînd războiul s-a sfîrșit, s-au despărțit fără nici o ceremonie și foarte rar au mai luat legătura.

Al doilea stadiu de inițiere al lui Furman în secretele MED s-a petrecut sub îndrumarea lui Richard Tolman, care lucra la Direcția Oficiului de dezvoltare și cercetare științifică și devenise, în iulie, consilierul științific al lui Groves. Asistentul lui Tolman, Paul Fine, un avocat tînăr, cam de vîrsta lui Furman, i-a devenit colaborator apropiat. Richard Tolman l-a inițiat pe Furman în detaliile științifice ale proiectului.

La începutul lui septembrie, Furman a făcut o călătorie la Cape Cod, unde Tolman își petrecea vacanța; împreună, într-o barcă, au navigat de la Woods Hole pînă pe întinderile strălucitoare ale golfului Buzzard. Acolo, în mijlocul apelor, Furman a aflat tot ce trebuia să știe ca să poată aduna informații referitoare la programul german al bombei: ce se petrece într-o bombă, cum se produce materialul fisionabil, ce probleme tehnice pune proiectarea ansamblului bombei și cum ar putea aprecia, din cercetarea unor publicații științifice de rutină, unde se aflau centrele cele mai importante de cercetare științifică și

care erau cei mai importanți fizicieni germani. Cu această ocazie a auzit pentru prima dată numele lui Werner Heisenberg.

Furman a început să conceapă un mic program de culegere de informații. În acest scop a recrutat doi tineri fizicieni — Philip Morrison de la Met Lab din Chicago, și Karl Cohen, care lucra cu Harold Urey la Columbia. Independent unul de celălalt, amîndoi fiind îngrijorați de pericolul german, au inventat un sistem de indicatori informaționali pe baza cărora se putea stabili dacă germanii aveau într-adevăr un program și cît de avansați erau. Ambele propuneri au ajuns la Groves doar la cîteva săptămîni după ce acesta l-a numit pe Robert Furman. Pentru început Groves s-a interesat de Morrison. După ce își luase doctoratul cu Oppenheimer, în 1940, Morrison devenise, în iulie 1941, profesor la Universitatea din Urbana, Illinois.

Maurice Goldhaber, care preda și el tot acolo, i-a spus lui Serber că absolvenții lui Oppenheimer mergeau pe o cale greșită în proiectarea bombei, pentru că moderatorul n-ar reuși decît să împiedice dezvoltarea procesului, iar pentru a ajunge la temperatura de explozie, ceea ce necesita vreo optzeci de generații de fisiune, trebuiau folosiți neutroni accelerați. În noiembrie 1942, Morrison a participat la o ședință a Societății Americane de Fizică, la Chicago. Acolo l-a sunat prietenul său Robert Christy, care participa la seminarul lui Oppenheimer de la Berkeley, și i-a spus: „Lucrez la Met Lab. Aș vrea să discut cu tine. Activitatea noastră este mult mai importantă decît ceea ce faci tu acolo". La Universitatea din Chicago, după ce a trecut prin controlul gărzilor, Morrison s-a întîlnit cu Christy, un bărbat înalt și solid, care i-a spus foarte calm: „Da, noi facem bombe."

„Cum, deja ?" a exclamat Morrison.

„Da, și încă de mult", a replicat Christy.[18]

Morrison a fost de acord că asta era mult mai important decît să predai fizica — și în 3 decembrie 1942 s-a transferat la Met Lab; a început să elaboreze lucrări teoretice pentru Fermi — deși la început i s-a părut foarte greu — și a intrat într-o lume obsedată de pericolul ger-

man. Natura optimistă a lui Morrison și felul lui de a fi, plin de viață, n-au reușit să-l protejeze de pesimismul colegilor europeni — Szilard, Wigner și Fermi, care de zece ani continuau să alarmeze lumea în legătură cu Hitler; cu timpul, una după alta, cele mai rele temeri ale lor au prins viață.

Acești oameni erau de un pesimism total. În aprilie 1943, Karl Cohen, aflat în vizită la Chicago, în compania lui Szilard, care îl invitase să ia prînzul la clubul facultății, a fost șocat de explozia de pesimism a acestui emigrant; după el, era neîndoielnic că atitudinea „corectă" pe care germanii o aplicau la Paris, față de Frédéric Joliot-Curie, însemna că aveau nevoie de ciclotronul lui pentru experiențe cu plutoniu. Szilard era sigur că germanii acumulau treptat plutoniu pentru a „preîntîmpina repetarea greșelii făcute cu gazele toxice, în 1915" — în timpul primului război mondial, cînd avantajul de a fi fost primii care să utilizeze un gaz toxic a fost anulat de faptul că încercarea fusese făcută înainte de a fi constituite rezervele necesare de gaze. Szilard era sigur că prima bombă germană nu va fi lansată înainte ca aceștia să fi produs un număr mai mare de bombe. „Nu crede că vom fi împușcați; vom fi doar deportați să lucrăm în Germania"[19], scria Cohen în jurnalul lui, în 24 aprilie, descriind aspectul cel mai optimist al previziunilor lui Szilard.

Acest tip de pesimism era hrana zilnică a lui Morrison. Prin natura lui o fire activă, Morrison nu putea să rămînă în expectativă. La mijlocul anului 1943, el a întocmit, cu multă atenție, un proiect de propuneri pentru o acțiune de strîngere de informații în legătură cu programul german al bombei, pe care în 23 septembrie l-a remis lui Samuel Allison de la Met Lab. Trei săptămîni mai tîrziu, Allison i l-a transmis lui Groves; curînd după aceasta, Morrison a fost invitat în biroul lui Groves să facă un studiu asupra literaturii științifice germane, pe care să-l predea maiorului Robert Furman. Anul următor, pînă în august 1944, Morrison a călătorit lunar la Washington, unde rămînea timp de cîteva zile sau chiar o săptămînă. Pe Furman îl considera un om deosebit de sever; într-o zi, telefonînd la Chicago soției sale, i-a mărturisit că nu se înțelegea prea bine cu Furman, lucru care, departe de a fi un secret de stat, devenise evident pentru toată lumea; a

doua zi, pe masa lui de lucru a găsit relatarea conversației avute cu soția sa. Furman a vrut să-i arate astfel că nimic din ceea ce i-ar scăpa printre buze nu va rămîne neobservat. Morrison includea această devoțiune față de păstrarea secretului în categoria păcatelor de tipul lipsei de umor. Morrison și Furman nu au fost niciodată prieteni[20], dar tocmai felul de a fi al celui din urmă era pe placul lui Groves: asentimentul total referitor la sarcinile de lucru și un aer rece, rezervat, care făcea dificilă orice conversație inutilă. Cînd Groves ridica tonul, cei din jurul lui nu mai îndrăzneau nici să răsufle.

Primul pas al lui Furman, ca ajutor al lui Groves, a fost să verifice, prin intermediul articolelor științifice germane apărute în diverse publicații, realitatea progreselor germane în cercetarea nucleară. În timpul primilor doi ani de război, periodicele științifice germane au încetat brusc să mai publice articole despre fisiunea nucleară sau subiecte înrudite, dar la mijlocul anului 1942 ele au fost treptat reluate. Articolele analizate de Morrison și Cohen în timpul războiului ajungeau în Statele Unite pe căi ocolite. Imediat după intrarea americanilor în război, în decembrie 1941, Oficiul pentru păstrarea proprietăților străine a preluat drepturile de editare ale publicațiilor germane, ceea ce a permis apariția unor cărți. Practica aceasta s-a extins rapid și la periodicele germane, pentru reducerea costurilor necesare obținerii mai multor exemplare din străinătate și pentru a satisface cererile organizațiilor care aveau nevoie de ele. În martie 1942, cînd Frederick Kilgour, bibliotecar la Harvard, a sosit la Washington să lucreze pentru Comitetul Interdepartamental al OSS, cele mai multe periodice germane veneau din Suedia și Portugalia, unde secții ale OSS făceau abonamente, sub nume false, la reviste și ziare germane.

Fiecare publicație era microfilmată și expediată cu avionul în Statele Unite, unde erau tipărite pe offset. De la șapte oameni, cîți erau la început, echipa lui Kilgour a crescut în cele din urmă la o sută cincizeci, iar fluxul periodicelor germane a fost practic continuu, pînă cînd războiul a întrerupt apariția publicațiilor germane, la sfîrșitul anului 1944. Acesta era circuitul articolelor științifice germane pe care Furman a plănuit să le stu-

dieze, împreună cu Morrison, în ultima parte a anului 1943.

Primele două rapoarte ale lui Morrison — „Raportul P" asupra plutoniului, și „Raportul despre situația materialelor de care dispune inamicul"[21] — n-au făcut decît să aţîţe apetitul lui Furman. În luna martie, după ce a cercetat cu atenție o scrisoare pe care i-o dăduse Groves, Furman i-a făcut o vizită lui Karl Cohen la Universitatea Columbia și i-a solicitat participarea la această operațiune.[22]

Numele lui Cohen s-a adăugat listei celor care cercetau periodicele germane. Editura Oficiului pentru păstrarea proprietăților străine, în New York City, a primit instrucțiuni să rețină și să avertizeze telefonic, la un anumit număr de telefon, de fiecare dată cînd microfilmul unui nou număr al revistei *Zeitschrift für Physik* sau *Die Naturwissenschaften* își făcea apariția. Mesajul era întotdeauna același: „Am primit un pachet". În mai puțin de cinci minute, dintr-un taxi cobora în grabă un tînăr, care se prezenta ofițerului de serviciu sub numele de „Doctor Cohen".

Cei de la editură presupuneau că era un nume de împrumut, de fapt însă era chiar Cohen, și nu un spion, cel care se întorcea la Columbia cu „pachetul".[23] Printre articolele citite de Morrison și Cohen s-au numărat unsprezece comunicări despre fisiunea izotopului U-238, scrise de Otto Hahn și colaboratorii săi de la Kaiser Wilhelm din Berlin, precum și o serie de articole despre separarea izotopilor, publicate în 1942 și 1943 în *Die Naturwissenschaften*.[24]

După cum reiese dintr-un raport, adresat lui Furman, Morrison și Cohen erau de părere că toate aceste studii sugerau faptul că savanții germani aveau un program de cercetare de rutină; în același timp, era posibil ca acest aspect de normalitate să fie conceput special pentru a induce în eroare. Acesta a fost subiectul unor discuții fără sfîrșit, pînă în anul 1944. În 25 martie, Urey și Cohen au decis, totuși, că: „publicațiile germane nu sînt decît o perdea de fum". În 3 aprilie, după ce a făcut cîteva „modificări banale" într-un raport, Urey a indicat o probabilitate de „10 la 1 contra ipotezei că germanii nu întreprind nimic". Cohen a protestat: „Nu este un simplu pariu, pentru că

nu e zece contra unu, ci casa, proprietățile și tot ce posezi pe lumea asta, contra unui efort relativ banal al germanilor". Pe 17 aprilie Cohen s-a întors la Chicago și l-a găsit pe Morrison încă sub influența pesimiștilor; susținea că scopul articolelor științifice germane, era „să ne convingă că nu are rost să le depistăm și să le distrugem instalațiile".

Raportul lui Cohen a fost în final neconcludent: a descris caracteristicile unei instalații de separare, a identificat zonele cu rezerve abundente de cărbune, necesare centralelor electrice, și a încheiat cu un paragraf despre regiunea industrială Dresden-Aussig, care părea, din anumite puncte de vedere, ideală. Într-o scrisoare adresată lui Furman pe 25 mai 1944, Cohen a subliniat limitele acestei analize; de exemplu, a spus el, dacă am lua în considerare accesul la zonele carbonifere, „nu am putea înțelege de ce Berlinul este cel mai mare oraș din Germania!" Evident, instalațiile de separare puteau fi amplasate oriunde, și ceea ce era mai rău — „nu există nici un element specific care să evidențieze o instalație de separare... cu excepția absenței unei producții de obiecte cît de cît voluminoase".[25]

De îndată ce Groves a hotărît că avea nevoie de un serviciu de informații, a depus toată energia pentru constituirea lui, și deseori recruta el însuși oamenii de știință, înainte de a-i trimite lui Furman pentru instruirea de rutină. Acesta a fost și cazul fizicianului Luis Alvarez, care începînd cu ultima jumătate a anului 1943 a lucrat, timp de șase luni, la Met Lab din Chicago, iar apoi a fost integrat echipei lui Oppenheimer, la laboratorul din Los Alamos. La Chicago, Alvarez a fost colaboratorul apropiat al lui Enrico Fermi, care se ocupa de proiectarea pilelor pentru producerea plutoniului, ce urmau să fie construite la Hanford, Washington. Într-o zi, Alvarez a fost convocat de conducerea laboratorului, pentru o întîlnire cu Groves. Alvarez era uluit; nu îl întîlnise niciodată pînă atunci pe Groves, iar poziția lui era atît de puțin importantă, încît numele lui nici măcar nu apărea în schema organizatorică. Groves dorea să știe cum puteau fi detectate reactoarele germane, pentru ca armata să le poată distruge; i-a dat termen o săptămînă și l-a avertizat să păstreze secretă această misiune.

Alvarez a decis că prezența elementului xenon 133, unul din gazele radioactive produse prin fisiune în reactor, ar putea fi un indiciu. Cu o perioadă de înjumătățire de cinci zile și jumătate, xenonul putea rămîne prezent în atmosferă destul timp, ca să fie depistat de un avion prevăzut cu un epurator de gaze. Groves i-a cerut să realizeze o astfel de instalație și, în următoarele săptămîni, Alvarez a făcut cercetări asupra gazelor nobile, la uzina companiei General Electric din Cleveland (care folosea lămpi cu argon) și a proiectat un epurator de gaze. În timp, propunerea lui Alvarez s-a realizat dar rezultatele au fost totuși negative.[26]

Alvarez a devenit și el unul din oamenii de știință cu care Furman discuta în mod regulat. Maurice Goldhaber, de la Universitatea din Illinois, a intrat și el, la sugestia lui Philip Morrison, în sfera de interes a lui Furman, căruia i-a spus că nu-l aprecia prea mult pe Heisenberg în probleme de fizică experimentală, și a citat în acest sens lucrarea unui student al lui Heisenberg, publicată puțin timp înainte de începerea războiului, despre captarea neutronilor termici la traversarea unei secțiuni din aluminiu, unde cel puțin doi factori erau greșiți. Dacă Heisenberg trecuse cu vederea asemenea erori, nu existau motive de îngrijorare în privința lui, susținea Goldhaber.[27]

Dar cea mai importantă dintre discuțiile purtate de Furman a avut loc la prima întîlnire cu Oppenheimer, probabil la Washington, la scurt timp după ce se plimbase cu barca la Cape Cod, în compania lui Tolman.

A fost o conversație lungă. Oppenheimer a subliniat că primul pas în orice efort informațional îndreptat asupra programului bombei germane era „localizarea" liderilor savanților germani ; a utilizat chiar termenul standard folosit de poliție. „Dacă afli unde sînt savanții, vei afla și unde au loc cercetările nucleare", a spus Oppenheimer și i-a dat o serie de nume pe care, evident, orice om de știință le-ar fi trecut pe lista de urmărire a lui Furman.

La această primă întîlnire, Oppenheimer l-a prevenit că planurile americane pentru instalațiile de separare, o structură uriașă deja în curs de realizare în statul Tennessee, puteau să nu aibă corespondent în Germania ; acest lucru Furman și-l amintea cu cea mai mare claritate. Separarea izotopilor era un domeniu nou. Ceea ce pentru americani

părea aproape imposibil de realizat deoarece trebuiau uzine care aveau nevoie de suprafețe extrem de întinse, poate că fusese realizat de germani pe o cale complet diferită. Oppenheimer și colaboratorii săi știau deja că existau mai multe căi de proiectare a unei bombe și se gîndeau cu groază că nemții ar putea proiecta o bombă care să încapă într-o valiză. Ceea ce știau americanii era un punct de reper, nu o lege. În orice moment suprema problemă a separării izotopului U-235 putea fi înlocuită cu altă idee strălucită. Oppenheimer spunea : „Cineva ar putea descoperi cum să facă o bombă în chiuveta din bucătărie".

În următoarele optsprezece luni, Furman a făcut investigații referitoare la instalațiile de apă grea și separare a uraniului, și s-a gîndit deseori la avertismentul lui Oppenheimer.[28] Întors la Los Alamos, acesta a întocmit o listă de indicatori, pe care a transmis-o în 22 septembrie lui Furman, într-o scrisoare. În capul listei erau tot „localizarea și activitățile" savanților germani, apoi urmau materialele necesare — uraniu, grafit, beriliu (producător de neutroni) — și „orice producție de apă grea care depășește un litru pe lună". Pentru identificarea instalațiilor de separare, Oppenheimer dădea cîteva sugestii : accesul la energia electrică („centralele care produc peste un milion de kilowați sînt de luat în considerare"), o probabilă amplasare în afara razei de acțiune a bombardamentului englez, dar „nici prea aproape de frontiera cu Rusia", și altele. Toate acestea nu cumulau însă destule date pentru a se putea continua investigațiile. Oppenheimer a mai raportat că discutase problema cu membrii Statului Major, care îi atrăseseră atenția „că numele lui Klaus Clusius ar fi trebuit inclus pe lista fizicienilor germani care lucrau în acest domeniu".[29]

În raport, Oppenheimer a făcut frecvent referire la „agenți" ; el a presupus că aceștia nu pot fi complet instruiți în privința bombei și se întreba „dacă agenții ar putea fi trimiși cu un oarecare echipament și dacă ar putea să ne transmită materiale". Se îndoia că un „agent" ar putea testa radioactivitatea apei dintr-un rîu (echipamentul necesar era destul de complicat), dar, dacă ar fi putut aduce cîțiva centimetri cubi de apă, oamenii de știință ar putea foarte repede să stabilească dacă în zonă

era amplasat un reactor nuclear. Este evident că, în urma acelei prime întîlniri, Furman s-a despărțit de Oppenheimer lăsîndu-l cu convingerea că Aliații urmau să invadeze Germania cu agenți secreți care să caute instalațiile de fabricare a bombelor. Groves, bineînțeles, nu avea agenți pe care să-i poată trimite în acțiuni atît de riscante. Singurul om care putea pune la dispoziție asemenea agenți, la Washington, în anul 1943, era Wild (Sălbaticul) Bill Donovan de la Oficiul de servicii strategice.

Lui Groves ideea de a dezvălui asemenea secrete cuiva căruia i se spunea „Sălbaticul" nu-i surîdea absolut deloc. Născut la Buffalo, New York, în 1883, William J. Donovan a fost un student tenace dar mediocru la Colegiul din Columbia și la Școala de Drept. S-a remarcat în luptele din Franța, unde a comandat un batalion de infanterie; pentru bravura lui pe cîmpul de luptă, a primit Medalia de Onoare a Congresului. „Ce se întîmplă cu voi ?" a strigat Donovan, cînd oamenii lui au dat înapoi din fața tirului inamic necruțător, în timpul unui atac în Meuse-Argonne, în octombrie 1918, doar cu trei săptămîni înainte de sfîrșitul războiului. „Nu cumva vreți să trăiți veșnic ?"[30] Colonelul G.Edward Buxton, comandantul unei unități învecinate, a fost uluit și îngrozit în același timp, cînd Donovan a atacat după ce primiseră ordin de retragere. Buxton nu a avut încotro și a trebuit să-l urmeze. După victorie, l-a întrebat de ce nu respectase ordinul. „Care ordin ?" a întrebat Donovan, cu fața lui rotundă de irlandez și expresia inocentă ca a unui copil în fața altarului.[31]

Fotbalul la Columbia și luptele din Franța i-au trezit gustul permanent pentru glorie și aventură. După război, întors în Statele Unite, a făcut bani ca avocat, dar a ratat, în 1932, o carieră politică promițătoare, printr-o campanie fără speranță pentru postul de guvernator al statului New York. Donovan era una din acele figuri proteice, care reușesc întotdeauna să se facă folositori unor persoane din cercuri înalte. O dată cu începutul războiului, s-a angajat într-un rol nou — mai întîi, în vara anului 1940, a fost emisarul special al președintelui Roosevelt într-o misiune de informare în Anglia asediată, apoi, un an mai tîrziu, a devenit șeful Departamentului de coordonare a informațiilor — de fapt, directorul primului serviciu american de informații externe. Primul pas în Casa Albă a fost

determinat de argumentarea pe care i-a făcut-o Președintelui, privind necesitatea ca cineva să-și asume rolul de a coordona valul de informații secrete care invadaseră Washingtonul. Donovan urmărea de fapt să înființeze o agenție clandestină, care să conducă spionajul și operațiunile militare secrete în străinătate. Ca asistent l-a luat pe Ned Buxton, prietenul lui din anii de război. Împreună, la Washington, în tot cursul anului următor au dus o bătălie pe două fronturi, pentru a construi noua organizație și a respinge atacurile rivalilor birocrați. Era un circuit închis, pînă în iunie 1942 cînd Roosevelt le-a acordat puteri depline pentru a reorganiza Oficiul de servicii strategice (OSS).

Calitățile lui Donovan erau o inteligență cutezătoare și disponibilitatea de a încerca orice; marea lui slăbiciune era lipsa spiritului de organizare; neajutat, nu era în stare să organizeze nici măcar o masă pentru două persoane. Unul din primii lui șefi de cabinet, James Grafton Rogers, un avocat din Colorado, scria în jurnalul său la 3 august 1942: „Munca noastră este ca și cum ai urmări imaginile printr-un caleidoscop. În fiecare dimineață apare un nou plan: probabil ce a visat Bill Donovan în noaptea precedentă. O misiune în Brazilia, o aventură în Africa de Nord, o revizuire a întregului program al OSS. Era ca și cum nu te-ai trezit niciodată dimineața, cu gîndurile cu care te-ai culcat".[32] În ciuda tuturor eforturilor colaboratorilor săi, Donovan semăna haos în jurul său. Totuși, luptînd în felul său, el a construit o organizație care la sfîrșitul războiului număra douăsprezece mii de oameni cu pregătire specială. Cînd generalul Douglas MacArthur a refuzat net să permită OSS-ului să opereze în Pacific, Donovan i-a abordat pe britanici. Șeful SIS din India i-a răspuns că și ușa aceea era închisă pentru el. „Atunci o să intrăm pe geam", a spus Donovan și așa a și făcut.[33]

În Anglia, Serviciile de informații i-au permis lui Donovan să instaleze o secție a OSS, sub conducerea colonelului David Bruce, dar nu i-au permis să dirijeze de acolo agenți către Europa; atunci, Donovan i-a expediat din Africa de Nord. Țările neutre reprezentau un joc cinstit; Donovan l-a trimis pe Bruce Hopper la Stockholm, urmat apoi de Taylor Cole, iar în Elveția, pe Allen Dulles, pe atunci avocat în Wall Street. Dulles căpătase gustul

spionajului la Berna, în timpul primului război mondial; în noiembrie 1942, la numai o zi după întoarcerea lui, nemții au ocupat Parisul și au închis granița cu Elveția. Dulles a trebuit să organizeze un serviciu OSS, cu americanii eșuați acolo din întîmplare.

Donovan nu cerea decît un singur lucru de la bărbații și femeile care lucrau pentru el: să lupte din toate puterile și să dea dovadă de devotament. Î-ar fi plăcut să fie necruțător, dar avea un mod de a-și da în vileag intențiile în mod deschis, cu o naivitate de școlar; i-a spus lui Buxton și altora că i-ar fi plăcut să realizeze o combinație între spiritul detectiv excepțional al lui Sherlock Holmes și geniul rău al lui Moriarty, dușmanul de moarte al lui Holmes. În 1942, tînărul om de știință Stanley Lovell, adus la OSS pentru a conduce Departamentul de cercetare științifică și dezvoltare, a avut o discuție cu Donovan, care i-a spus: „Am nevoie aici de un Moriarty și cred că dumneata ai să fii acela".

Lovell a consultat romanele lui Conan Doyle și s-a întrebat de ce dorea Donovan că el să devină un criminal de geniu, iar cîteva zile mai tîrziu, acasă la Donovan, a protestat: „Codul eticii american pur și simplu nu tolerează asemenea stratageme murdare". Pentru Donovan acest cod nu avea nici o însemnătate și a replicat: „Nu fi naiv, Lovell... Dacă îți închipui cumva că americanii n-au să fie încîntați de ceea ce pretind cu prea mare ușurință că e «neamerican», înseamnă că nu ești omul pe care îl caut".[34]

Donovan și-a lansat apelul pe tonul cel mai potrivit; între a fi mustruluit ca un școlar sau desconsiderat pentru că i-ar fi frică, Lovell a ales prima variantă. Prin urmare, a încercat să trezească, în oamenii de știință americani, spiritul „răfuielilor de cartier", ceea ce nu a fost nici pe departe un amuzament inocent.[35] Printre numeroasele invenții ale lui Lovell, pentru OSS, se număra și un pistol silențios, fără flamă, destinat asasinatelor, cu un „glonț de calibrul 22, special, pe care prefer să nu-l descriu".[36]

La ședințele OSS, Lovell a atras deseori atenția asupra faptului că regimul dictatorial, spre deosebire de regimul democratic, este în mod special vulnerabil la asasinat și a prezentat mai multe scheme imaginare pentru uciderea sau anihilarea lui Hitler. O conferință OSS de acest

fel a fost convocată la mijlocul anului 1943, cînd Oficiul a aflat despre întîlnirea lui Hitler cu Mussolini, la Brenner. „Cum ar specula profesorul Moriarty această situație ?", a întrebat Donovan. Lovell a răspuns că putea pune la dispoziție un agent înarmat cu o fiolă cu gaz de muștar, care, introdusă într-un vas de flori plin cu apă, ar elibera un fum care ar paraliza nervii optici ai oricărei persoane din încăpere, provocînd orbirea definitivă.[37]

Acest mod de a acționa depășea posibilitățile OSS, dar Lovell nu a renunțat. Se știa că Hitler era vegetarian și un studiu psihologic întocmit de William Langer sugera că ar fi vulnerabil în mod deosebit la hormonii feminini; vocea i s-ar subția, pieptul i s-ar umfla și i-ar cădea mustața. Lovell a reușit să obțină aprobarea oficială să injecteze cu toxine morcovii sau sfecla din grădina de legume a lui Hitler de la Berchtesgaden; pentru aceasta, a fabricat și procurat nu numai hormoni feminini, dar și, „de dragul variației — și carbonat sau alte medicamente *calmante*".[38] Cu alte cuvinte, Lovell și OSS sperau să-l lichideze pe Hitler, otrăvindu-l. În octombrie 1943, Rogers consemna în jurnalul lui o discuție dintre James Conant și Vannevar Bush: „Conant și Bush au protestat față de interesul manifestat de Lovell pentru otrăvuri... iar eu am fost de aceeași părere. Trebuie să evităm asemenea afaceri murdare."[39]

Această dezaprobare rece nu i-a redus elanul lui Lovell; a rămas fascinat de toxine și arme bacteriologice, iar în memorii și-a descris fără ocol toate planurile pe care le-a îndeplinit sau numai le-a conceput, cît a durat războiul. De exemplu, i-a expediat colonelului Carl Eifler — unul din oamenii lui Donovan, care opera în jungla indoneziană — toxina botulinică, cu care acesta plănuise să-i otrăvească pe ofițerii japonezi din Birmania, prin intermediul servitorilor lor. Mai tîrziu, în 1944, Eifler l-a vizitat pe Lovell la Washington și i-a solicitat o altă otravă, care să fie folosită într-un scop cu totul special: generalul Joseph Stilwell, comandantul trupelor americane din India, voia să organizeze asasinarea Generalissimului Chiang Kai-shek.[40]

Nu era nici un secret la Washington că „sălbaticul" Bill Donovan crease OSS-ul din nimic, cu oameni gata la

orice. În afara renumelui său de persoană gata să-și asume orice risc, Donovan era faimos și pentru lipsa lui de discreție. Din această cauză, Leslie Groves l-a abordat pe Donovan, în toamna anului 1943, în octombrie sau la începutul lui noiembrie, cu cea mai mare prudență, sperînd că agenții OSS puteau fi folosiți pentru detectarea programului german al bombei, fără să știe aproape nimic despre ceea ce urmau să investigheze.[41] Generalul Marshall l-a informat personal pe generalul Strong despre preluarea de către Groves a tuturor problemelor de interes strict secret în domeniul atomic. În același timp, Groves l-a informat pe amiralul W.R.E. Purnell de la Serviciul de informații al Marinei și a programat o întrevedere cu Donovan la biroul acestuia de la OSS. Motivația acestei diviziuni a muncii — și în mare măsură motivul pentru care fusese numit Groves — erau relațiile înveninate dintre Donovan și Strong, atît de încordate încît Strong și ofițerii din comanda lui i-au denunțat nu o dată FBI-ului pe ofițerii OSS, pentru violarea securității de stat. La sfîrșitul lui 1942, animozitatea atinsese un punct culminant, astfel că Donovan a refuzat să ia parte la întîlnirile cu Strong, de teamă că nu s-ar putea abține să nu-l lovească. Cei doi generali, orgolioși și conștienți de competiția dintre ei, n-au avut niciodată o relație mai călduroasă decît un simplu salut, în public.[42] Intensitatea rivalității dintre ei a făcut ca Donovan și OSS-ul să nu poată întreprinde nici o operațiune secretă pentru Proiectul Manhattan, decît dacă aceasta era solicitată de altcineva în afară de Strong.

Cînd Groves a vizitat sediul OSS pentru prima oară, Donovan i-a mărturisit că era primul general de armată care îi trecuse vreodată pragul. Doi ani de bătălie permanentă cu Strong, Departamentul de informații al Armatei și Serviciile secrete britanice (SIS), care sperau să folosească OSS-ul ca element de rezervă pentru propriile operațiuni, sub conducerea acelui comandant de operetă care era generalul Douglas MacArthur, l-au făcut pe Donovan să-l întîmpine cu multă căldură pe Groves, și aproape să-i fie recunoscător pentru bunăvoința lui de a-i acorda o misiune.

Donovan l-a prezentat pe Groves lui Buxton și i-a promis tot sprijinul pentru Robert Furman. Acesta a rămas impresionat de panglicile, medaliile și decorațiile

pe care le-a purtat Donovan la această primă întîlnire. Furman a descris obiectul investigațiilor lor în termeni generali, bine calculați; el consta în investigarea activităților științifice germane deosebite, a uzinelor mari care erau aprovizionate cu multe materiale, dar care aparent nu produceau nimic și localizarea celor mai importanți oameni de știință germani. La sfîrșitul întrevederii, Donovan l-a condus pe Groves pînă la mașină, și chiar i-a ținut portiera, în timp ce-și lua rămas bun.

Groves l-a lăudat după aceea pe Furman pentru arta cu care a descris obiectivele, dezvăluind atît de puține date referitoare la ele.[43] Evident însă, în lumea închisă a Washingtonului în timp de război, unui serviciu de informații secrete nu i se putea ascunde ce se afla, de fapt, în spatele interesului lui Groves pentru oamenii de știință germani și proiectele lor de cercetare.

Între timp, Furman a întocmit o lungă listă de indicatori și oameni de știință germani și străini care ar fi putut colabora la reușita operațiunii; prima listă fusese cea trimisă în septembrie de Paul Fine, căreia i se adăugaseră, de atunci, alte și alte nume.[44] La 10 noiembrie 1943, OSS i-a trimis o telegramă lui Dulles, în Elveția, cerîndu-i să afle „adresele" a trei fizicieni italieni: „Henno, Poli și Bono". În aceeași zi, ceva mai tîrziu, o a doua telegramă îi identifica pe cei trei fizicieni — Gilberto Bernardini de la Universitatea din Bologna, Gian Carlo Wick și Edoardo Amaldi, ambii de la Universiatea din Roma. În următoarele șase luni, aproape în fiecare zi, OSS a telegrafiat în Elveția cerînd să fie localizate zeci de persoane al căror nume de cod era format dintr-un singur cuvînt, după care urma un alt mesaj, care identifica numele codificate. În total, au fost trimise treizeci și trei de astfel de nume. Toate telegramele aveau ca indicator special cuvîntul „Azusa". Ca urmare, toate referințele legate de cercetarea nucleară, fizicienii germani, uraniu, apa grea și altele au fost înscrise în „Dosarul Azusa".[45]

Aceste investigații au marcat începutul primelor eforturi reale ale americanilor de a aduna informații despre programul german al bombei. OSS și-a intensificat activitatea: locotenent-colonelul Howard W. Dix a fost numit la conducerea nou înființatei Secții tehnice pentru informații secrete, care trebuia să preia toate informațiile din

domeniul atomic; în noiembrie 1943, colonelul James O'Conor l-a însoțit pe Furman la Londra, pentru a-l prezenta personal șefului secției OSS de acolo, David Bruce. Groves i-a încredințat lui Furman, la Londra, două misiuni; să deschidă un circuit de cooperare cu Serviciile de informații britanice și să organizeze călătoria spre Statele Unite a unui renumit fizician, evadat recent din Europa ocupată. Operațiunea trebuia să se desfășoare în condiții de siguranță deplină, pentru că Serviciile secrete germane făcuseră deja o tentativă de a-l asasina în Suedia. În general, Groves nu era impresionat în mod deosebit de oamenii de știință, oricît de remarcabili sau renumiți ar fi fost; dar acest om îl interesa în mod deosebit, întrucît britanicii îl informaseră deja că avea să aducă date importante despre programul german al bombei. De data aceasta nu mai era un simplu zvon, adăugaseră ei: Niels Bohr se întîlnise, în septembrie 1941, la Copenhaga, cu Werner Heisenberg.

DOUĂZECI ȘI UNU

Primii care au încercat să pună mîna pe Niels Bohr au fost britanicii, dar americanii au fost cei care au reușit, în final. Misiunea lui Eric Welsh de a-l scoate pe Bohr din Danemarca era strict secretă, însă Vannevar Bush și Groves au fost ținuți la curent. Asistentul lui Groves în operațiuni de contrainformații, John Lansdale, își aduce aminte de o zi din primăvara anului 1943, în care generalul i-a spus că Bohr era ținta unei operațiuni britanice. Groves nu i-a dat mai multe detalii; a amintit doar faptul că fizicianul britanic James Chadwick avea misiunea să-i transmită lui Bohr o invitație oficială.[1] Robert Furman a fost informat despre asta la scurt timp după ce a intrat în serviciul lui Groves, iar în următoarele luni a fost pus la curent în mod regulat cu evoluția evenimentelor.

Totuși, prima știre despre fuga lui Bohr din Europa ocupată, Furman a aflat-o de la un post de radio pe care îl asculta în mașină, pe 7 octombrie 1943, în timp ce se ducea la lucru. Asta s-a petrecut la o zi după ce Bohr ajunsese în Anglia. Cînd Furman a ajuns la birou, toată lumea era adunată în jurul aparatului de radio. Cu o zi sau două înainte, Groves primise un memoriu de la Vannevar Bush, care îi transmitea un mesaj de la Chadwick, din Anglia, cu informația că fusese organizată o misiune pentru a-l „recupera"[2] pe Bohr și a-l aduce la Londra. Groves a presupus că această acțiune va fi realizată în cel mai profund secret; cînd a auzit la radio anunțul despre evadarea lui Bohr, a avut un șoc pe care nu l-a putut ascunde în fața celor care-l înconjurau.[3] Mai mult ca sigur că a conchis în acel moment că Niels Bohr avea să fie o persoană asupra căreia nu puteai avea nici un control.

De-a lungul celor trei ani de izolare în Danemarca, Niels Bohr nu a avut nici cea mai mică idee cît de intense

erau îngrijorarea și interesul îndreptate asupra lui de autoritățile aliate. Din punctul său de vedere, i se părea că fusese prins ca într-o cursă în apele adînci ale războiului. Aplecat zilnic deasupra unui radio cu unde scurte pentru a asculta emisiunile postului BBC pentru străinătate și a analiza împreună cu prietenii săi cursul războiului, Bohr a fost surprins de mesajul secret primit de la vechiul său prieten Chadwick, prin intermediul unui membru al mișcării de rezistență daneze.

Welsh a auzit, probabil, pentru prima oară numele lui Bohr, în iunie 1942, dintr-o scrisoare a fizicianului suedez Ivar Waller[4] către un prieten britanic. Serviciul britanic de informații trăsese concluzia că Bohr era cea mai bună sursă de informații despre Heisenberg. În anul următor Welsh a organizat o operațiune clandestină pentru aducerea lui Bohr în Anglia, cu ajutorul Rezistenței daneze, care avea legături strînse cu Serviciul de informații. Aceste legături au început cu o inițiativă daneză. La 13 aprilie 1940, la numai patru zile de la invazia germană, căpitanul Volmar Gyth, ofițer de informații în armata daneză, a reușit să transmită o scrisoare diplomaților britanici obligați să se repatrieze. Capitularea Danemarcei a permis ca, din punct de vedere tehnic, administrația și militarii să rămînă sub control danez. Gyth împreună cu alți camarazi, tineri ofițeri din armată și marină, cunoscuți sub numele „Prinții" (*Prinserne*), au organizat o celulă de rezistență. Printre diplomații britanici care au părăsit la 13 aprilie Copenhaga era și atașatul naval, căpitanul Henry Denham. Aproape imediat, în luna iunie, a fost însărcinat să reprezinte Serviciul de informații al Marinei britanice la Stockholm, în Suedia neutră.

La cîteva săptămîni după aceea a sosit acolo și vechiul său prieten din Copenhaga, Ebbe Munck, ziarist, corespondent al publicației *Berlingske Tidende*. Munck era cumnat cu Jutte Grae, funcționară la o bancă din Copenhaga, care era în același timp prietenă cu Gyth și agentă a Serviciilor secrete britanice. Grae l-a recrutat pe Munck pentru a reprezenta organizația *Prinserne* la Stockholm, iar Denham, prietenul lui Munck, sub acoperirea funcției sale de atașat naval, a intermediat contactul acestuia cu ambele Servicii de informații britanice, atît SIS, cît și SOE.[5]

Mișcarea subterană daneză a comunicat cu Munck la Stockholm, prin curier sau prin radio, și la începutul anului 1943 s-a primit un mesaj elaborat de Welsh, la Londra, prin care se cerea să i se transmită lui Bohr o invitație oficială de a-și părăsi patria și a veni în Anglia.[6]

În prima săptămînă a anului 1943, Volmar Gyth i-a transmis personal lui Bohr, la Copenhaga, invitația britanică. Bohr a refuzat să discute chestiunea, pînă cînd nu primea confirmarea scrisă a faptului că britanicii îi doreau într-adevăr prezența. Gyth i-a transmis acest mesaj lui Munck, printr-o carte poștală obișnuită, trimisă prin poștă la o adresă clandestină din Stockholm. De la Munck, mesajul a ajuns la Ronald Turnball, șeful SOE din Stockholm. În așteptarea răspunsului, Gyth i-a făcut o a doua vizită lui Bohr, la el acasă, și l-a întrebat ce crede despre posibilitatea de a fabrica bombe atomice. Bohr i-a răspuns că nu crede că ar fi posibil, dar știe că germanii încearcă să realizeze așa ceva.[7]

Cînd cererea lui Bohr de a primi o invitație scrisă a ajuns la Welsh prin intermediul lui Gyth, acesta a apelat la Chadwick, de la Universitatea din Liverpool, vechi prieten cu Bohr și, în același timp, un personaj profund implicat în proiectul Tube Alloys. La prima lor întîlnire, Chadwick s-a împotrivit propunerii lui Welsh de a-i scrie acea scrisoare de invitație, pentru că îi era teamă pentru siguranța lui Bohr. Welsh a continuat să exercite presiuni ; mai tîrziu i-a relatat lui R.V. Jones că se purta aproape ca un tată îngrijorat, accentuînd gravitatea problemei iar în final îi ceruse, în numele Angliei, să-și facă datoria față de țară și să-l cheme pe Bohr.[8] Pe 25 ianuarie 1943, la Universitatea din Liverpool, Chadwick a consimțit să scrie o scrisoare de o pagină.[9] Welsh a predat-o tehnicienilor Serviciului de informații, care au reprodus-o pe trei microfilme, ca să fie siguri că nu se va pierde. Microfilmele au fost apoi ascunse în partea cilindrică a două chei de modă veche.

La sfîrșitul lunii februarie 1943, danezii din Rezistență au primit un mesaj în engleză, bătut la mașină, de la „Jarlen" — numele de cod al lui Turnbull, de la Stockholm — , prin care erau anunțați că vor primi în curînd o legătură de chei conținînd „un foarte important mesaj din partea guvernului britanic, pentru profesorul Niels Bohr".

Instrucțiuni detaliate și o diagramă explicau cum trebuia extras microfilmul din cheie. Turnbull a adăugat în continuare, subliniind cu mîna: „Eu, personal, nu cunosc conținutul mesajului, dar știu că este *foarte important*".[10]

În zilele următoare, Gyth a primit cheile, a extras mesajul și l-a vizitat din nou pe Bohr, pentru a-i remite invitația lui Chadwick.[11] În invitație Chadwick sublinia cu căldură că va fi extrem de bine primit și adăuga că personal dorea să fie asistat de Bohr la un anumit proiect, fără a-i pomeni însă numele.

Bohr a refuzat această invitație, pe motivul că se simțea obligat să rămînă în Danemarca pentru a-i apăra instituțiile și pe acei oameni de știință aflați în exil, care s-ar gîndi să se refugieze aici. „Însă nici această datorie, nici chiar pericolul represaliilor asupra colegilor și a familiei mele nu ar cîntări destul de greu ca să mă reține aici, dacă aș simți că aș fi de un real folos în vreun alt mod — lucru care mi se pare foarte puțin probabil. Am convingerea, în ciuda oricăror proiecte de viitor, că utilizarea imediată a recentelor și extraordinarelor descoperiri din domeniul fizicii atomice nu este realizabilă practic".[12]

Ca urmare, lucrurile au stagnat timp de mai multe luni, pînă cînd Bohr, după ce a aflat niște vești tulburătoare de la cei care i-au vizitat institutul în perioada aceea, s-a hotărît să reia legătura cu britanicii. Primăvara tîrziu, probabil la începutul lunii iunie 1943, fizicienii germani Hans Jensen și Hans Suess au sosit la Copenhaga, iar Jensen, cum era de așteptat, i-a spus lui Bohr că Germania începuse să producă uraniu metalic pentru un reactor.

Aproximativ în aceeași perioadă, cîțiva oameni de știință din Suedia, ale căror nume au rămas necunoscute, au sosit și ei la Copenhaga și l-au informat pe Bohr despre interesul germanilor pentru apa grea produsă la Norsk-Hydro. S-au interesat dacă apa grea putea fi folosită în scopuri militare și dacă, în acest caz, uzina ar trebui distrusă de Aliați. Bohr a dat un răspuns puternic afirmativ ambelor întrebări.

Serviciile de informații norvegiene de la Stockholm au aflat despre această schimbare și au telegrafiat, pe 30 iunie 1943, lui Eric Welsh și Leif Tronstad. Între timp,

Bohr i-a scris o a doua scrisoare lui Chadwick și i-a cerut lui Gyth s-o transmită în Anglia, spunîndu-i că era o chestiune foarte urgentă și că scrisoarea nu trebuia în nici un caz să ajungă în mîinile nemților.[13] În scrisoare, Bohr menționa știrile auzite de curînd despre angajarea Germaniei într-un program de producere a uraniului metalic și a apei grele și analiza posibilitatea realizării unei bombe cu neutroni lenți. În privința asta, Bohr susținea că el rămîne sceptic, pentru că producția de exploziv va fi mică și, în orice caz, separarea izotopului U-235 prezenta încă mari dificultăți.[14]

Situația lui Bohr în Danemarca ocupată, tensionată și totuși stabilă, ar fi putut continua la nesfîrșit dacă germanii nu ar fi provocat criza din vara anului 1943. Cauza care a declanșat-o a fost hotărîrea guvernului lui Hitler de a aduna și deporta pe cei opt mii de evrei din Danemarca, ultima comunitate evreiască din Europa ocupată care nu suportase încă represaliile fasciștilor. Criza a izbucnit din cauza refuzului permanent al guvernului danez de a-i judeca și condamna ca pe niște criminali pe cei arestați pentru sabotaje anti-germane. În primii trei ani de război, Bohr și institutul lui s-au bucurat de protecția lui Ernst von Weizsäcker și a ambasadorului plenipotențiar german Werner Best, care fusese acreditat în post, în noiembrie 1942.[15] În aprilie 1943 însă, Weizsäcker senior și-a aranjat propria acreditare ca ambasador la Vatican, depărtîndu-se de Berlin pentru a fi cît de cît în siguranță, în măsura în care acest lucru era posibil.[16]

Viața lui Bohr, ca și a celor mai mulți evrei danezi, a fost salvată de Georg Duckwitz, un om de afaceri german, cu un curaj extraordinar, care venise în 1928 în Danemarca pentru a prelua o afacere cu o firmă importatoare de cafea. După ocupația germană, a devenit însărcinatul cu afaceri maritime pe lîngă ambasadă, ceea ce i-a permis să aibă contacte regulate cu Best.[17]

În august 1943, cînd mișcarea de Rezistență a chemat la grevă de protest național, fragila independență a Danemarcei a luat sfîrșit. Best a fost convocat urgent la Berlin, unde ministrul de externe, Joachim von Ribbentrop, l-a admonestat furios; Hitler considera starea de libertate de care se bucura evreimea daneză drept „dezgustătoare".[18]

Urletele de mînie erau o specialitate nazistă, iar Ribbentrop excela în așa ceva. Cînd Best s-a întors în Danemarca, Duckwitz a fost șocat de transformarea lui ; a scris în jurnalul său că Best „arăta ca un om distrus".[19]

Pe 28 august, la două zile după ce Best fusese astfel admonestat, Berlinul a lansat un ultimatum la adresa guvernului danez, prin care îi ordona să impună măsuri drastice de control intern, inclusiv pedeapsa cu moartea pentru sabotori. Membrii guvernului și-au dat imediat demisia și în zilele următoare germanii au decretat legea marțială. Best a fost înlocuit în grabă cu generalul Hermann von Hanneken. Sperînd să-și salveze poziția, în ultimul moment Best i-a trimis o telegramă lui Ribbentrop, în care scria că nu mai ridica nici o obiecție la deportarea evreilor danezi. Ribbentrop a cerut detalii, pe care Best i le-a transmis pe 11 septembrie. Cînd Best i-a relatat acest plan, Duckwitz a protestat furios. La 13 septembrie el a luat avionul pentru Berlin, sperînd că telegrama lui Best mai putea fi interceptată cumva, înainte de a ajunge la Ribbentrop. Dar telegrama fusese înaintată deja lui Hitler, iar Führerul îi și atribuise lui Heinrich Himmler misiunea de a-i deporta pe evrei. Duckwitz a aflat că evreii urmau să fie deportați la Theresienstadt, în fosta Cehoslovacie, într-un lagăr de concentrare care nu putea fi identificat decît după numele celei mai apropiate stații de cale ferată — Tereczin. Cîteva zile mai tîrziu, Gestapo-ul a năvălit în centrul comunității evreiești din Copenhaga, de unde a luat un singur lucru : lista cu numele și adresele evreilor. Ministrul de externe danez, Niels Svenningsen, i-a adresat în zilele următoare o notă de protest lui Best, dar a fost asigurat că nu era decît o acțiune de foarte mică amploare — *eine recht kleine Aktion*.[20]

Față de Duckwitz însă, Best a admis ceea ce era de fapt evident — lista era doar primul pas pentru ridicarea tuturor evreilor dintr-o dată. Pe 18 septembrie a sosit în Danemarca un detașament SS sub comanda maiorului Rolf Guenther, iar Best i-a cerut lui Duckwitz să urmărească sosirea, în următoarele zece zile, a unui convoi de nave germane în portul Copenhaga. Pe 1 octombrie navele trebuiau să părăsească portul avînd la bord evrei danezi. „Știu ce trebuie să fac", a scris Duckwitz în jurnalul său.[21]

Pe 25 septembrie, a plecat cu avionul la Stockholm, unde a reușit să-i smulgă prim-ministrului suedez, Per Albin Hansson, promisiunea că Suedia își va deschide granițele pentru evreii danezi. Întors în Danemarca pe 29 septembrie, Duckwitz l-a vizitat pe Hans Hedtoft, din Partidul Social Democrat, pe care l-a prevenit că, începînd cu noaptea următoare, în ajun de Rosh Hashanah, avea să înceapă operațiunea de ridicare a evreilor.

În cele cîteva zile care au urmat a avut loc unul din cele mai extraordinare evenimente din timpul războiului : dispariția aproape în întregime a populației evreiești din Danemarca, care a traversat strîmtoarea Kattegat spre Suedia, în vase de tot felul de tipuri și mărimi, de la schifuri pînă la traulere de pescuit.

În prima noapte în care a început acțiunea germană de a-i strînge pe evrei, cînd Gestapo-ul și trupele SS sperau să-i captureze printr-o lovitură fulgerătoare, au fost arestați în realitate mai puțin de trei sute de evrei : bătrînii, infirmii și cîțiva nefericiți din orașele mai mici, care nu putuseră fi avertizați la timp. În total au fost deportați la Theresienstadt, pînă la încheierea operațiunii, cel mult patru sute cincizeci de evrei. Printre ei s-a aflat și Hanna Adler, sora mamei lui Niels Bohr, în vîrstă de optzeci și patru de ani.[22]

Bohr și restul familiei sale au scăpat. Bohr era la casa lui de la țară, în satul Tsivilde, în ziua de duminică 29 august, cînd a auzit la radio decretarea legii marțiale. Pe bicicletă, a parcurs cei patruzeci și cinci de kilometri pînă la institutul său din Copenhaga, de care în timpul următoarelor luni nu s-a mai îndepărtat decît rareori. În prima jumătate a lunii septembrie a primit un alt mesaj din Anglia, de data asta verbal, care reînnoia promisiunea de a-i asigura refugierea în cazul că era de acord să părăsească țara. Bohr încă mai ezita, cînd totul s-a schimbat, doar în cîteva zile. La mijlocul lui septembrie l-a convocat în biroul său pe asistentul său Stefan Rozental și i-a spus că a venit timpul să fugă în Suedia, pentru că germanii urmau să-i aresteze pe evrei și pe străini, iar Rozental era și una și alta.[23]

Rozental nu avea nici o idee de unde deținea Bohr aceste informații, dar nimeni nu punea întrebări de acest fel în timp de război în Danemarca ; era mai sigur să nu știi nimic. Rozental nu trebuia convins ; i-a spus soției că

trebuie să fugă, și-a pus în ordine afacerile, a luat legătura cu mișcarea de rezistență și, cîteva zile mai tîrziu, s-a întors să-și ia rămas bun de la Bohr. Acesta i-a dat o sumă de bani pentru orice eventualitate, și i-a cerut să ia în Suedia proiectul final al unei lucrări pe care o elaboraseră împreună. Apoi Bohr a făcut un lucru care îl caracteriza pe deplin : i-a ținut un discurs de rămas bun. I-a spus că războiul se va termina în curînd ; că guvernul lui Mussolini căzuse în iulie și Italia trecuse de partea cealaltă doar cu o săptămînă sau două mai înainte. Bohr credea că în cel mult șase luni se vor reîntîlni. În realitate, era destul de îngrijorat în privința propriei lui soarte, dar dorea să-i insufle lui Rozental curajul necesar călătoriei.

Cîteva nopți mai tîrziu, Rozental și soția lui s-au îmbarcat la bordul unui schif, pe o plajă din apropiere de Copenhaga, și împreună cu încă două persoane au vîslit toată noaptea prin apele primejdioase ale mării, spre Suedia. În confuzia momentului și întunericul nopții, Rozental și-a uitat pe plajă servieta cu documentele încredințate de Bohr. Mișcarea de rezistență a găsit servieta în ziua următoare și a expediat-o separat în Suedia, dar acolo servieta a dispărut pentru totdeauna.

În martie, Bohr îi spusese lui Chadwick că va părăsi Danemarca cînd nu va mai fi nimic de făcut acolo, iar momentul acesta se apropia cu repeziciune. Mesajele și legătura de chei din Anglia fuseseră îngropate într-un colț al grădinii. În ziua următoare plecării lui Rozental, Bohr și asistenții săi au ars toată documentația care nu trebuia să cadă în mîinile germanilor. Medaliile de aur ale premiilor Nobel acordate lui James Franck în 1921 și Max von Laue în 1914, ambele încredințate lui Bohr, au fost dizolvate în acid, iar soluția depozitată într-o sticlă, printre vasele de laborator.

La 28 septembrie, diplomatul suedez Gustav von Dardell, prieten cu Bohr, i-a dat ultimul avertisment, la o cană de ceai, acasă la Bohr : „Multă lume pleacă în Suedia, chiar și profesorii". Informațiile lui Dardell privind iminenta arestare a evreilor proveneau din Suedia, de fapt de la Duckwitz. A doua zi a urmat un alt avertisment, și mai explicit : cumnatul Margrethei aflase de la o nemțoaică, o femeie care lucra pentru Gestapo, că la Berlin fusese ordonată arestarea lui Bohr.[24]

Această amenințare nu putea fi ignorată ; femeia văzuse mandatul de arestare. Cum circulația în timpul nopții era interzisă de germani, în acea după-amiază Bohr și soția lui s-au strecurat afară din casă, cu un singur geamantan. După o lungă așteptare în întuneric, în apropierea plajei, au fost luați de o barcă cu motor și duși în Suedia, asemenea miilor de evrei danezi, care în noaptea de 30 septembrie au traversat strîmtoarea Kattegat. Odată debarcat, Bohr a plecat imediat la Stockholm, în timp ce soția lui a rămas în așteptarea celor doi fii.[25] Împreună cu Bohr, în tren, călătorea spre nord și Volmar Gyth.

La sfîrșitul lunii august 1943, cînd nemții impuseseră legea marțială, organizația *Prinserne*, o secție a Serviciului danez de informații din care făcea parte și Gyth, intrase în clandestinitate și în scurtă vreme evadaseră cu toții în Suedia. În 30 septembrie, Gyth a primit un telefon de la un camarad din Rezistență, ofițerul de poliție Max Weiss din Malmö, la numai trei mile de orașul Limhamn, unde Bohr și soția lui debarcaseră în aceeași zi. Weiss i-a spus lui Gyth că germanii aflaseră deja despre fuga lui Bohr și dăduseră ordin agenților Gestapo-ului aflați în Suedia să nu precupețească nici un efort pentru a împiedica o posibilă evadare în Anglia sau America. Gyth i-a avertizat imediat pe ofițerii de contrainformații suedezi despre pericolul ce plana asupra lui Bohr. Ofițerul suedez a ripostat : „Dragă colega, aici sîntem la Stockholm, nu la Chicago".[26] Gyth l-a convins însă că Bohr nu era un simplu profesor și că pericolul era real, apoi a contactat Serviciile secrete britanice pentru a-i informa de sosirea lui Bohr în Suedia. Toate acestea odată făcute, a plecat în sud să-l escorteze pe Bohr pînă la Stockholm.

Pe parcursul următoarelor săptămîni, Bohr a făcut intervenții la autoritățile suedeze, inclusiv la rege, pentru a asigura dreptul de azil evreilor danezi și în tot acest timp a fost păzit îndeaproape de Gyth și ofițerii Serviciului secret suedez. Un timp a fost găzduit de prietenul său, fizicianul suedez Oskar Klein, unde Rozental a fost uluit să-l întîlnească din nou — iar după aceea s-a mutat în casa diplomatului danez Emil Torp-Pedersen. Bohr nu ieșea niciodată neînsoțit, ferestrele lui aveau permanent obloanele trase, presa suedeză nu publica nimic în legătură

cu prezența sa, dar secretul era deconspirat de fiecare dată cînd suna telefonul : în ciuda ordinului care îi interzicea să se identifice, răspunsul, invariabil, era cel obișnuit — „Alo, Bohr la telefon !"[27]

La Stockholm, foarte curînd, Bohr a primit o nouă invitație de a veni în Anglia, de data aceasta din partea lui F.A. Lindemann, consilierul științific al lui Churchill. În cele din urmă a acceptat, cu condiția ca invitația să-l cuprindă și pe fiul său Aage. Restul familiei sale urma să rămînă în Suedia.

La Copenhaga, Bohr fusese complet izolat și lucrările sale despre fisiune, făcute împreună cu Rozental, îl convinseseră că deocamdată fabricarea bombelor era imposibilă. În Suedia, însă, a început să vadă lucrurile cu totul altfel : Gyth și ofițerii din Serviciul secret suedez l-au asigurat că germanii voiau să-l ucidă, iar britanicii doreau cu disperare să-l aducă în Anglia. În aceste împrejurări, Bohr a început să se gîndească din nou la vizita lui Heisenberg. Deși ocupat cu pregătirile de plecare, a găsit totuși timp să-i întîlnească pe Lise Meitner și pe tînărul ei prieten Njal Hole de la laboratorul lui Manne Siegbahn. Meitner auzise o relatare despre întîlnirea din 1941 dintre Bohr și Heisenberg, de la asistentul lui Bohr, Christian Möller, care a vizitat în martie 1942 Stockholmul. Nu se știe exact ce i-a spus Bohr lui Meitner despre Heisenberg, dar ne putem orienta după ecoul produs. În luna iunie 1945, ea i-a scris, furioasă, prietenului său Max von Laue : „Vizita lui în 1942, în Danemarca, este de neiertat".[28] Bohr i-a spus lui Njal Hole că scopul vizitei lui Heisenberg a fost, probabil, strîngerea de informații.[29]

Înainte de a pleca în Anglia, pe 6 octombrie, Bohr a avut o lungă conversație cu Ebbe Munck. În jurnalul său, Munck a citat spusele lui Bohr : „În acești ultimi ani, mi s-a permis să-mi continui munca la Copenhaga sub cea mai înaltă protecție germană, dar abia acum îmi dau seama în ce grad munca mea făcea subiectul unei întregi activități de spionaj și contraspionaj".[30] Dacă activitatea lui Bohr, laboratorul său, contactul cu prietenii din rîndul Aliaților, concepția lui despre structura atomului erau „subiect de spionaj", cine își asumase rolul de agent ? Cine venise să ia pulsul lucrurilor ? Cine încercase să obțină sprijinul lui pentru realizarea unui plan care să-i convingă pe Aliați să oprească lucrul la proiectele bombei ? Răspunsul se impunea de la sine : Werner Heisenberg.

DOUĂZECI ȘI DOI

De îndată ce a aflat de evadarea lui Bohr în Suedia, Eric Welsh a făcut tot posibilul să-l aducă în Anglia cît mai repede. În prima sau a doua zi din luna octombrie 1943, a repus în discuție problema unei noi invitații cu directorul programului Tube Alloys, Sir John Anderson. Împreună cu el era și Charles Frank, asistentul lui R.V. Jones, care i-a prezentat lui Anderson două argumente în favoarea necesității unei acțiuni ultrarapide.

Unul era evident : Bohr era un fizician de frunte, care putea avea o contribuție științifică la proiectul bombei. Al doilea motiv era chiar mai important din punctul de vedere al lui Franck : Bohr avea un renume mondial, era un gînditor profund și avea un fel de autoritate morală asupra fizicienilor de pretutindeni. Prezența lui ar fi acordat proiectului un gir moral, liniștindu-i pe aceia dintre oamenii de știință care își puneau problema dacă era bine să se construiască o armă de o asemenea forță. Anderson, convins de aceste argumente, a aprobat operațiunea aducerii lui Bohr în Anglia și a aranjat ca o nouă invitație să fie transmisă telegrafic din partea lui Lindemann.[1]

O săptămînă mai tîrziu, la 5 octombrie, Bohr a părăsit Stockholmul. Călătoria a fost plină de riscuri, cu un bombardier Mosquito modificat, construit din placaj, foarte greu de detectat de primitivele radare germane, cu care Liniile Aeriene britanice, BEA, făceau curse dus și întors în mod regulat între aeroportul Bromma, de lîngă Stockholm, și Leuchars, în Scoția. În spațiul pentru bombe, era loc pentru un singur pasager, care trebuia să îmbrace un costum etanș de zbor și o cagulă specială cu mască de oxigen și cu căști. Gazda lui Bohr de la Stockholm, Emil Torp-Pedersen, a povestit mai tîrziu că Bohr a vorbit așa de mult la aeroport, încît nu a mai reușit

să înțeleagă instrucțiunile pentru utilizarea măștii. Bohr însuși i-a relatat lui Jones, curînd după sosirea la Londra, că avea un cap prea mare și nu îi intrau măștile pe urechi.[2] Oricare ar fi fost motivul, Bohr nu a auzit comanda pilotului de a-și pune masca de oxigen, cînd aparatul a ajuns la șase mii de metri, deasupra Mării Nordului, și, din cauza aerului rarefiat, a leșinat. Pilotul, neprimind nici un răspuns, s-a speriat că Bohr ar putea muri și, imediat ce a trecut de apărarea germană de coastă, a redus înălțimea. Cînd avionul a ajuns la Leuchars, Bohr își revenise deja și, odată coborît pe pămînt, a spus că dormise cum nu se putea mai plăcut.[3]

Pe pista de aterizare îl aștepta un grup întreg de prieteni, în frunte cu Chadwick. Împreună au zburat la Londra, unde Bohr a fost instalat într-un hotel din Westminster, în apropiere de birourile SIS din Broadway și de Direcția programului Tube Alloys din Queen Street. În ciuda pazei armate, Bohr s-a simțit imediat ca acasă la Londra; chiar și în timpul alarmelor aeriene le spunea prietenilor săi englezi că era o mare diferență față de tensiunea și amenințarea în care trăise sub ocupația germană; i se părea că a venit într-o țară în timp de pace.[4]

Ceea ce l-a impresionat cel mai mult pe Bohr în primele zile a fost relatarea lui Chadwick despre amploarea efortului britanic și american pentru construirea bombei atomice. În martie 1939 Bohr susținuse în fața unui grup de prieteni de la Universitatea din Princeton că o bombă atomică nu va putea fi construită decît atunci cînd o națiune puternic industrializată va fi capabilă să se transforme în întregime într-o uriașă uzină. Acum Chadwick și alții i-au explicat că Statele Unite tocmai asta făceau, pentru a reuși să separe izotopul U-235 necesar bombelor.

Oppenheimer a scris mai tîrziu: „Bohr a spus că era fantastic"[5] Bohr a înțeles că sperase în zadar: bomba putea fi într-adevăr construită. O nouă chestiune, mult mai tulburătoare, a început să prindă formă în mintea lui Bohr — o problemă care va deveni preocuparea principală a vieții lui.

Cîteva zile după sosire, Bohr a fost invitat la un dineu, la Savoy, de șeful Serviciului de informații secrete, Sir Steward Menzies — cel mai sigur semn al interesului profund al britanicilor în privința știrilor pe care le putea

aduce Bohr. Printre invitați se aflau conducătorii proiectului britanic al bombei și oamenii de știință însărcinați să urmărească efortul german: Eric Welsh, Charles Franck și R.V. Jones, dar și Wallace Akers, Michael Perrin și chiar F.A. Lindemann. Bohr i-a pus la curent cu discuțiile avute în septembrie 1941, cu Heisenberg, și în 1942 și 1943, cu Hans Jensen.[6] Bohr avea însă și altceva în vedere, iar Lindemann a fost de-a dreptul șocat cînd a auzit ce îl preocupa. Lindemann se aștepta la o discuție tehnică și de aceea l-a întrebat pe Bohr dacă era de părere că bomba era o „propunere practică".

„Dragul meu Prof, a răspuns Bohr, folosindu-se de porecla lui Lindemann, bineînțeles că este posibil să fie realizată practic!". „Dar nu pentru asta am venit eu aici. Pe mine mă preocupă problema politică a ceea ce se va întîmpla *după aceea*."[7]

În următoarele șapte săptămîni, Bohr și fiul său Aage, sosit și el în Anglia la mijlocul lunii octombrie, au străbătut Anglia în lung și în lat, vizitînd universitățile, laboratoarele și centrele de cercetare în care britanicii lucrau la programul bombei.[8] Bohr, însă, nu era preocupat de problemele legate de realizarea bombei, deși a admis posibilitatea succesului final al proiectului. Ceea ce îl preocupa, după cum îi spusese deja lui Lindemann, era ce se va întîmpla mai departe. Bohr știa că forța înspăimîntătoare a bombei atomice ar pune capăt războiului, dar în același timp, încet-încet, prindea contur o idee asupra căreia reflectase profund: anume că bomba putea tot așa de bine să promită o speranță: dacă națiunile nu mai puteau risca să lupte între ele, poate vor fi astfel obligate să aleagă calea tratativelor. Ca de obicei, Bohr gîndea cel mai bine cu voce tare, iar omul pe care l-a ales ca interlocutor, la recomandarea lui Chadwick, a fost Sir John Anderson, cel care superviza proiectul „Tube Alloys".[9]

Ambii au fost de acord că, evident, cel mai mare pericol era cursa înarmării cu Rusia, după terminarea războiului. Bohr nu-și făcea nici o iluzie că acest lucru ar putea fi evitat cu ușurință. „Va fi foarte greu să se găsească baza unei cooperări între Est și Vest."[10] — a spus el. Care putea fi această bază? Răspunsul — fruct tîrziu al unui nesfîrșit monolog — era „deschiderea".

Bohr știa că știința nu va putea fi niciodată monopolul unei singure țări : dacă acest lucru era recunoscut fățiș de la început, atunci deschiderea în domeniul științei, știință care curînd putea amenința civilizația cu bombe, ar fi putut crea, la fel de bine, un fundament solid pentru încredere și în domeniu politic.[11]

Anderson privea cu bunăvoință aceste idei, cu atît mai mult cu cît Anglia dorea să-l atragă pe Bohr să participe activ la proiectul bombei.

Chiar înainte ca Bohr să părăsească Suedia, Chadwick îi telefonase la Washington lui Vannevar Bush, detaliindu-i planul evadării lui Bohr, cerînd ca Richard Tolman, consilierul științific al generalului Groves, să vină la Londra „cît mai curînd posibil"[12] — pentru a face propuneri privind viitorul rol al lui Bohr în proiectul bombei. După multe discuții, Bohr a acceptat propunerea lui Anderson de a primi numirea oficială în postul de „Consultant al Direcției britanice a programului Tube Alloys", iar fiul său Aage să devină „Funcționar științific secundar", o situație mulțumitoare, măcar în parte, față de cererea lui Bohr de a nu fi pus în situația de a-i înfrunta pe prietenii săi de peste ocean.[13]

Dar lucrurile nu au decurs chiar atît de simplu din partea americanilor. La Washington, Groves era gata oricînd să-i trimită pe Bohr și fiul său la Los Alamos, în „Zona Y", dar se împotrivea măsurii discutate în Anglia, de a-l numi într-un post de consultant „independent" pe lîngă Institutul Rockefeller din New York pentru studiul cooperării științifice în perioada care avea să urmeze terminării războiului.

Groves nu putea să accepte ideea ca Bohr să se plimbe nestingherit încoace și încolo, făcînd ce-l taie capul. „Nu știam nimic despre el, nu era cetățean american" — a scris Groves în memoriile sale, după război.[14] Din punctul lui de vedere Bohr era o bătălie pierdută, fiind prea eminent pentru a i se impune o anumită disciplină și, în același timp, imposibil de ignorat.

Dovada că îndoielile lui erau fondate, a găsit-o într-o știre de trei rînduri, în ziarul *New York Times* din 9 octombrie :

„UN SAVANT AJUNGE LA LONDRA
Dr. N.H.D. Bohr, danez, prezintă o nouă invenție
în domeniul exploziei atomice.

Londra, 8 oct. (AP) — Dr. Niels H.D.Bohr, savant danez refugiat, cîștigător al Premiului Nobel pentru cercetare în domeniul atomic, a ajuns astăzi la Londra, venind din Suedia. După spusele unui danez din Stockholm, el aduce cu sine planurile unei noi invenții în domeniul exploziilor atomice.

Aceste planuri sînt descrise ca fiind de cea mai mare importanță pentru efortul de război al Aliaților.

Conform unor informații din surse sigure, Dr. Bohr, care a sosit la Londra cu avionul, a fugit de persecuțiile naziste asupra evreilor din Danemarca și a ajuns în Suedia pe 8 septembrie, ascuns într-o barcă de pescuit."

În regimul de strictă securitate stabilit de Groves, o simplă șoaptă, orice ar fi putut sugera ceva deosebit în domeniul fizicii, era suficient pentru a pune în mișcare un întreg batalion de detectivi. Acum, Groves trebuia să-l primească pe Bohr, anunțat cu surle și trîmbițe de *New York Times*. Secretul ascuns cu atîta grijă de Groves era acum brusc amenințat iar Bohr era deja identificat în mod public drept inventator al „exploziei atomice". Groves nu avea nici un dubiu că Bohr era un mare savant, dar avea deja o trupă întreagă de mari savanți care lucrau pentru el. La mijlocul lui noiembrie, la Washington, în prezența lui Chadwick, a protestat cu înfocare împotriva faptului că britanicii îi oferiseră lui Bohr o adevărată *carte blanche*.[15] Groves ar fi vrut să-l vadă pe Bohr pus bine la păstrare în „Zona Y" din Los Alamos, dar nu mai avea decît un cîmp redus de manevră ; aranjamentul era deja definitivat.

Odată căzuți de acord, achiziționarea lui Bohr de către americani a fost tratată cu o deosebită atenție. Transferul coincidea cu planurile americane de a organiza o activitate de informații secrete în comun cu britanicii.

În prima săptămînă a lunii noiembrie 1943, Richard Tolman a plecat la Londra pentru a pregăti în detaliu operațiunea, urmat, în 17 noiembrie, de Robert Furman, asistentul lui Groves în domeniul informațiilor secrete, și de un colonel din OSS.

Unul din primele lucruri întreprinse de Furman la Londra a fost să-i însoțească pe Bohr și fiul său, împreună cu alți cinci oameni de știință, la Consulatul american pentru a obține vize pentru Statele Unite.[16]

Cei doi Bohr s-au îmbarcat pe 29 noiembrie pe nava britanică *Aquitania* și o săptămînă mai tîrziu au ajuns la New York. Au fost întîmpinați de un subaltern al lui John Lansdale, instruit cu strictețe de Jean O'Leary, secretara lui Groves, să „trateze situația cu mănuși pentru că persoana în cauză [Bohr] este extrem de importantă".T17

În portul New York, în noaptea de 6 decembrie, ofițerii de securitate britanici l-au prezentat ceremonios americanilor, cerînd, spre amuzamentul lui Bohr, o dovadă semnată înainte de a-l preda. Două zile mai tîrziu Bohr a fost însoțit la Washington și instalat în casa diplomatului danez Hendrik Kauffmann.

În tren, chipul celebru al lui Bohr a fost recunoscut de căpitanul Harry Traynor, un subaltern al lui Groves, care avusese o misiune la New York City. Străbătînd vagonul Pullman, el s-a trezit față în față cu Bohr, pierdut în gînduri. Lîngă el se afla o pătură strîns rulată care să-l apere de frig, după moda europeană, iar pe locul din fața lui, un paznic înarmat.[18] Împreună, formau un tablou frapant: „FAIMOSUL FIZICIAN ÎN MISIUNE MISTERIOASĂ SPRE CAPITALA NAȚIUNII!", exact ceea ce Groves sperase să evite, exilîndu-l pe Bohr în „Zona Y". Figura prea cunoscută lui Bohr reprezenta o amenințare, dar pofta lui de vorbă era cu mult mai periculoasă. Nimic nu-l speria mai mult pe Groves decît vorbele; răspîndirea lor era mai greu de oprit decît o adiere de vînt.

Lui Groves i se relatase că, în Danemarca, atunci cînd Bohr voia să-l întîlnească pe rege, se ducea pur și simplu la palatul regal și bătea la ușă. Generalul era gata să creadă că așa era, într-adevăr.

Din locuința lui de la Ambasada daneză, Bohr pleca și venea, după cum avea chef, cu un dispreț suveran față de protocol, ca și față de traficul urban. Unul din agenții de contrainformații însărcinați să-l supravegheze îndeaproape i s-a plîns lui Groves că Bohr „se plimbă încoace și încolo, fără nici un scop".[19]

Cînd dorea să traverseze strada, o lua chiar prin mijlocul traficului, fără a ține seama de semafoare, cu ochii în jos, pierdut în gînduri. Cel mai rău era, din punctul de vedere al lui Groves, faptul că proceda la fel și cu ideile sale, în special cu convingerea, tot mai mare, că o cursă a înarmărilor, după terminarea războiului, putea fi evitată numai dacă primejdia ar fi discutată din timp și în mod suficient de deschis cu rușii. Groves respingea însă cu toată energia acest mod de a pune problema.

Presentimentul lui Bohr în privința pericolelor imense ce puteau apărea l-a făcut să se dedice din tot sufletul problemei bombei atomice, lucru ce l-a despărțit imediat de comunitatea fizicienilor care, în timpul războiului, au devenit fabricanți de bombe. Sir John Anderson îi dăduse o scrisoare de introducere la ambasadorul britanic în Statele Unite, Lordul Halifax. Bohr l-a căutat imediat la ambasadă, pentru a-i relata pe scurt discuțiile cu privire la implicațiile bombei.[20] În același timp, nu s-a limitat să discute doar cu diplomații britanici această problemă delicată. De cîteva ori, în timpul primelor sale săptămîni la Washington, Hendrik Kauffmann l-a invitat pe Bohr la ambasadă, unde printre oaspeți se afla și Felix Frankfurter, judecător la Curtea Supremă și prieten al președintelui Roosevelt, pe care Bohr îl cunoscuse încă de la începutul anilor '30 la Universitatea din Oxford. Au purtat o conversație banală, dar la plecare, Frankfurter l-a invitat pe Bohr la Curtea Supremă, să ia împreună masa în una din zile. Bohr a acceptat imediat invitația, înțelegînd că astfel găsește un interlocutor care putea să transmită ideile sale mai departe, la Casa Albă. În ce-l privea, Bohr se considera o persoană foarte discretă. El nu a discutat nimic despre munca lui în Statele Unite, deși Frankfurter nu avea nevoie să fie informat în legătură cu asta, pentru că știrile ajunseseră deja la el, pe alte căi. Frankfurter ajunsese consilier, prieten al președintelui și judecător la Curtea Supremă, tocmai pentru că nu neglijase ideile unor personalități, privitoare la subiecte de importanța celui pe care el și Bohr l-au denumit „X".[21]

Poate că Groves împărțise lumea în două categorii : cei cărora le putea permite să încalce legea sfîntă a lanțului ierarhic de comandă — și toți ceilalți. Bohr și Frankfurter se aflau la limitele extreme ale cîmpului său de vedere. Coșmarul lui Groves consta în faptul că doi savanți eminenți, animați de țeluri înalte, credeau că este posibil să discuți în siguranță problema „X" — atît timp cît se abțineau să le spună germanilor fie și cum se conectează firul A la întrerupătorul B.

Discuțiile lor au avut ca rezultat faptul că, după ce Frankfurter l-a informat asupra lor pe Roosevelt (probabil la sfîrșitul lui februarie 1944), el a obținut acordul acestuia de a-i permite lui Bohr să discute problema în continuare în Anglia.

Dar tot ce știa Groves, în decembrie 1943, era numai ce afla de la informatorii săi : că Bohr se plimba cu un aer preocupat prin Washington, că își risca zilnic viața circulînd distrat și neatent pe străzi și că făcea frecvente vizite la Ambasada britanică și norvegiană, fără să aibă vreun însoțitor.

Toate acestea sintetizau pentru el problema denumită „Bohr". În schimb, acesta avusese cele mai recente și directe contacte cu fizicienii germani care ar fi putut lucra la proiectul bombei. Cîte ceva din discuțiile pe care le purtase cu Heisenberg și Jensen ajunsese la Washington înaintea lui. Într-o scrisoare adresată lui J. Edgar Hoover de la FBI, în 8 decembrie 1943, ziua în care Bohr a părăsit New Yorkul plecînd spre capitală, generalul Strong din Serviciul de informații al armatei raporta sosirea lui Bohr în Statele Unite, adăugînd că „are unele informații referitoare la activitatea nemților în acest domeniu" — respectiv, al cercetării atomice.[22] Una dintre primele sarcini ale lui Robert Furman, ca asistent al lui Groves în activitatea de informații, a fost să discute cu oamenii de știință refugiați în Statele Unite, care puteau să dețină date despre stadiul în care se aflau cercetătorii germani : Peter Debye de la Cornell, Rudolf Landenburg de la Princeton, Francis Perrin la New York, la fel ca și Fermi, Rabi, Bethe, Weisskopf, Oppenheimer, Compton și alții. Unii cunoșteau foarte bine Germania, dar veștile lor erau vechi. Bohr era proaspăt venit din zona frontului german

și discutase cu Heisenberg, considerat de toată lumea ca singurul om care putea sta în centrul oricărei activități serioase a germanilor. La 16 decembrie, Lansdale a pus la cale prima întîlnire a lui Bohr cu Groves, în birourile acestuia.[23] Furman, prezent la întîlnire, își începuse mai dinainte investigațiile privitoare la ceea ce ar fi putut ști Bohr. Îl întîlnise de două ori la Londra — în 21 noiembrie, cînd îl însoțise la vice-consul pentru viză, și din nou, la începutul lui decembrie[24] — cînd, în timpul celor două săptămîni, cît a rămas Bohr în Washington, discutase cu el de cinci sau șase ori. Furman i-a însoțit de numeroase ori pe Bohr și Aage la Clubul marinei din Arlington, unde luau masa, și a fost impresionat de talentul cu care cînta la pian tînărul Aage.

Majoritatea întîlnirilor lui Furman cu Bohr erau de fapt niște ședințe de lucru. Tînărul maior, cu treizeci de ani mai tînăr decît Bohr, îl lua pe fizician de la Ambasada daneză, îl aducea în biroul Departamentului de inginerie al Proiectului Manhattan și îl chestiona fără grabă și cu mare atenție. În primul rînd, pe lista lui Furman figurau conversația avută în septembrie 1941 cu Heisenberg și cele de la mijlocul anilor 1942 și 1943, cu Hans Jensen.

În continuare, a urmat cercetarea metodică a listei oamenilor de știință germani, pe care Oppenheimer și alții îi identificaseră ca posibili participanți la programul german de cercetare.

Bohr a relatat tot ce știa despre fiecare dintre acești oameni : ce făceau, unde au lucrat înainte de război, pe cine cunoșteau, care erau sentimentele lor față de naziști. La Londra, unde fusese împreună cu Tolman cu cîteva săptămîni mai înainte, Furman aflase deja destul de multe în legătură cu toate acestea, de la Eric Welsh. El rămăsese cu impresia că tot ce cunoșteau britanicii referitor la programul german provenea în cea mai mare măsură de la Bohr și Lise Meitner, din Stockholm. Totuși a mai reluat o dată, cu Bohr, aceste discuții.[25]

După două săptămîni, Bohr și fiul său au părăsit Washingtonul, pe 22 decembrie, pentru a petrece vacanța de Crăciun cu prietenii, la Universitatea Princeton. Pe 27 decembrie, înainte de a lua trenul spre „Zona Y", Furman l-a mai întîlnit o dată pe Bohr la hotelul Sherry Netherland din New York City.[26]

Cu siguranță, Bohr nu a fost niciodată chestionat atît de mult timp, sau mai în detaliu, despre ceea ce știa privitor la programul german și rolul lui Heisenberg, ca în decembrie 1943, de către Robert Furman.

Evident, însă, Bohr nu știa în realitate prea multe despre progresul programului german, iar ce știa era doar o lungă istorie a prieteniei sale apropiate cu Heisenberg și impresia pe care o avea despre ceea ce făceau germanii. Este interesant cum s-a alterat această impresie, o dată cu schimbările din viața lui Bohr și cu trecerea timpului. Diverse mărturii din timpul războiului ne permit să întrezărim ce a crezut Bohr că a aflat din întrebările nervoase și neclare puse de Heisenberg, în septembrie 1941.

Prima reacție a lui Bohr, notată de Stefan Rozental, asistentul său, în zilele următoare, a fost teama că se petrecea ceva periculos cu știința germană.[27] Timpul și vizita lui Hans Jensen în 1942 l-au făcut să creadă că poate se înșelase; în scrisoarea sa din Copenhaga, din februarie 1943, către Chadwick, Bohr scria că era „convins" că nu ar putea fi realizată „o aplicare practică imediată" a procesului de fisiune.[28] Și a continuat să creadă asta pînă la sfîrșitul anului 1943.

Un ofițer american de informații raporta, în ianuarie 1944:

„Chadwick... spune că Heisenberg l-a vizitat pe Bohr la Copenhaga. Mai spune că el însuși a corespondat cu Bohr timp de aproape o lună și că Bohr crede că nu există posibilități militare. Chadwick crede că Heisenberg i-a dat în mod deliberat această informație."[29]

În octombrie, cînd Bohr a ajuns în Anglia, a fost chestionat îndeaproape în legătură cu contactele sale cu germanii, și părea clar că la început fusese sigur că orice program german de cercetare atomică fusese abandonat sau cel puțin redus ca proporții.

Michael Perrin de la Tube Alloys, care a discutat cu Bohr în acel timp, a relatat ulterior: „Bohr crede că germanii au ajuns la concluzia că proiectul este inaplicabil, (și) programul lor de cercetare a fost mult redus".[30] La Washington, Bohr i-a spus lui Furman cam același lucru:

„Chiar dacă germanii pot avea în curs un program de cercetare, ei nu au încercat să fabrice bomba".[31]

Bohr a vrut să nu-i lase nici o îndoială lui Furman referitor la opiniile sale, însă foarte curînd a început să exprime păreri complet diferite. Primii care au aflat noile concluzii la care ajunsese au fost, probabil, vechii săi prieteni de la Princeton, înainte ca Bohr să plece spre Los Alamos. Unul dintre ei, fizicianul german emigrat Rudolf Ladenburg, a descris foarte pe scurt considerațiile lui Bohr într-o scrisoare către Samuel Goudsmit, la puțin timp după terminarea războiului. „Niels Bohr ne-a spus că Heisenberg și Weizsäcker, în timpul vizitei lor din 1941, și-au exprimat speranța și convingerea că, dacă războiul va dura destul de mult, bomba atomică va decide soarta Germaniei."[32] Cuvintele „speranța și convingerea" erau subliniate, sugerînd că Ladenburg a considerat în amintirile sale că, la sfîrșitul anului 1943, Bohr era convins de sprijinul dat de Heisenberg pentru victoria Germaniei și de importanța atribuită bombei atomice germane.

Bohr însuși nu și-a expus în scris gîndurile în această privință decît o singură dată, după aproape un an de la evadarea sa din Danemarca, la sfîrșitul lui iunie și începutul lui iulie 1944, la Washington, în timpul unui val de căldură toridă, tipic pentru capitala americană. Zi după zi, Bohr scria și rescria un memorandum în care își expunea ideile în privința bombei. Aage a bătut la mașină documentul în mai multe exemplare, în timp ce tatăl său cîrpea ciorapii și cosea nasturii lipsă.[33] În finalul acestei versiuni datată 3 iulie, Bohr sublinia că „relațiile", nu prieteniile sale cu savanții germani i-au permis să urmărească:

„destul de îndeaproape activitatea în astfel de direcții, organizată de la începutul războiului de guvernul german. Cu toate că au fost făcute pregătiri amănunțite pentru dezvoltarea energetică printr-un efort științific major, cu toate că dispuneau de cunoștințele unor experți și de resurse materiale considerabile, din informațiile de care am putut dispune rezultă că în nici un caz, în perioada războiului inițial favorabilă Germaniei, guvernul nu a considerat

că merita să fie întreprins efortul imens și plin de riscuri cerut de realizarea proiectului."[34]

Această ultimă frază compusă din șaizeci și șase de cuvinte, atît de tipică sintaxei lui Bohr, este un rezumat corect a ceea ce Albert Speer afirma că a spus Heisenberg în iunie 1942, ceea ce Heisenberg însuși a descris ulterior drept tonul și fondul sfatului pe care l-a dat autorităților. Impresia lui Bohr s-a bazat, mai mult ca sigur, pe raportul pe care i l-a făcut Hans Jensen, la Copenhaga, la scurt timp după întîlnirea sa cu Speer. Acea întîlnire, după cum am văzut, a pus capăt, de fapt, tuturor discuțiilor serioase asupra construirii bombei în Germania. Pe scurt, impresia lui Bohr, la mijlocul anului 1943, despre ce se întîmpla în Germania, deși incompletă, era în esență corectă.

De îndată ce a ajuns în Suedia, Bohr s-a ciocnit pentru prima dată de spaimele care se ascundeau în spatele interesului Aliaților față de orice ar fi putut afla de la el, și acele spaime, exprimate repetat, i-au schimbat treptat propriile păreri. Acest proces se pare că a început imediat. Puțin înainte de a părăsi Suedia, Bohr i-a spus lui Ebbe Munck : „Abia acum sînt conștient în ce grad munca mea [la Copenhaga] a făcut obiectul unei activități de spionaj și contraspionaj".[35]

În Anglia, ofițerii din Serviciul de informații au sugerat că povestea liniștitoare a lui Jensen putea să fi fost relatată cu intenția de a induce în eroare. Groves și Furman au spus și ei același lucru, considerînd că era un fel de înșelătorie germană. În acest context de discuții și examinări minuțioase, impresia inițială a lui Bohr — că bomba germană nu trebuia să fie motiv de îngrijorare — a început să se schimbe. În cele din urmă, el a ajuns la o nouă concluzie, și anume că eforturile germane reprezentau o amenințare periculoasă. Un număr de factori au determinat această schimbare. Primul și probabil cel mai important a fost intensitatea interesului ofițerilor din Serviciul de informații britanic și american, care reluau mereu aceleași întrebări. Felul în care îi cereau fiecare detaliu al conversațiilor cu Heisenberg și Jensen, ca și efortul britanicilor de a-l scoate din Danemarca, l-au făcut să vadă în mod clar că ei considerau că au de-a face cu un pericol real ; al doilea factor, poate la fel de important, a

fost șocul resimțit de Bohr cînd a aflat amploarea efortului depus de Aliați pentru construirea bombei. Confruntat cu aceste neîntrerupte interogări, a fost forțat să abandoneze certitudinea că nu poate fi construită o bombă în timp de război, iar faptul că Aliații lucrau deja la ea l-a făcut să-și schimbe impresia că germanii nu urmăreau același lucru.

În Anglia, în aprilie 1944, el s-a întîlnit frecvent cu R.V. Jones, căruia i-a spus că acum era sigur că germanii încercau să producă o bombă.[36] Bohr a rezumat originile noii sale temeri, în mod direct și succint în memoriul său din 3 iulie 1944 : „De curînd am avut ocazia să discut cu ofițeri de contraspionaj americani și britanici, care au informații despre o activitate febrilă a germanilor în domeniul nuclear." Cuvîntul „febril" merită o notă specială ; el trădează faptul că nu mai rămăsese nici o urmă din îndoielile anterioare în privința fabricării bombei în Germania.

A mai existat încă un factor care a jucat poate un rol substanțial în creșterea stării de neliniște a lui Bohr. Deducția, pentru un istoric, poate fi o unealtă înșelătoare : fapte care pot să se întîmple, ar trebui să se întîmple sau trebuie să se întîmple, dezvăluie deseori efortul de a întinde o punte peste niște goluri evident dificil de trecut. În acest caz însă golul este excesiv de îngust, iar deducția pare de domeniul evidenței. La puțin timp după ce Bohr a sosit în Statele Unite, i s-au adus la cunoștință niște știri alarmante, chiar atunci primite de la Stefan Rozental, care rămăsese la Stockholm. Institutul lui Bohr din Copenhaga fusese ocupat, la 6 decembrie, de poliția militară germană, colegul său Jorgen Boggild — care locuise în institut, la fel ca și Heisenberg, o vreme, prin anii '20 — fusese arestat și circulau zvonuri că în curînd oameni de știință germani aveau să preia activitatea și că aparatura, inclusiv ciclotronul, urmau să fie confiscate și expediate în Germania. Imediat după ce institutul a fost preluat, membrii personalului științific, refuzînd să lucreze pentru Germania, se ascunseseră, iar doi dintre ei fugiseră în Suedia și astfel au sosit toate aceste știri la Stockholm.

În raportul lui Rozental mai era o știre alarmantă : Rezistența daneză stabilise că germanii nu trebuie să utilizeze în timp de război institutul, și în consecință îl mina-

seră și plănuiau să-l distrugă. Vechiul prieten al lui Bohr, Ole Chievitz, intervenise în ultimul moment și obținuse o amînare din partea mișcării de rezistență, pentru a-i da posibilitatea lui Bohr să spună el însuși dacă această acțiune drastică era într-adevăr necesară. Răspunsul lui Bohr a fost, bineînțeles, „Nu", și criza s-a rezolvat pînă la urmă, iar Boggild a fost eliberat în ianuarie, la intervenția unei „relații" a lui Bohr, după cum vom vedea mai departe.

Cu siguranță că istoricul poate fi iertat, dacă presupune că știrea preluării de către germani a institutului, sosită în toiul intenselor conversații de la Washington cu oficialitățile serviciilor de informații americane, trebuie să fi contribuit la creșterea stării de neliniște a lui Bohr, care a dedus pînă la urmă că germanii se ocupau serios de fabricarea bombei.[37]

Mai rămîne de luat în considerare un ultim element din părerile lui Bohr, în acele ultime zile ale anului 1943.

Reportajul apărut în *New York Times* din 9 octombrie susținea că Bohr adusese cu sine în Anglia „planurile unei noi invenții în domeniul exploziilor atomice". Deși părea fantastic, dintr-un punct de vedere era adevărat — cel puțin Bohr însuși gîndea astfel. Era vorba de o foaie de hîrtie conținînd o schiță aproximativă, făcută pentru el de Heisenberg în septembrie 1941. Semăna cu o cutie din care ieșeau niște bețe iar Bohr era convins că schița era o reprezentare schematică a bombei și că putea fi pusă în funcțiune. Neavînd idee dacă avea sau nu dreptate, Groves nu putea decît să-i ia temerile în serios ; atît de în serios, încît s-a hotărît să-l ducă la Los Alamos, dîndu-i-l pe Richard Tolman ca însoțitor.

În 27 decembrie 1943, Bohr și fiul său au luat trenul din New York City spre Chicago. De acolo, împreună cu Groves și Tolman, au făcut o călătorie de două zile pînă în Lamy, New Mexico, nu departe de Los Alamos. La urcarea în tren, Groves l-a instruit cu toată fermitatea să rămînă împreună cu fiul său pe toată durata călătoriei, mesele urmînd să le fie aduse în compartiment.

Cunoscînd atracția lui Bohr pentru hoinăreală și fiindu-i teamă că va fi recunoscut sau chiar va intra în vorbă cu vreun străin, Groves a mers mai departe cu restricțiile.

De acord cu Tolman, au stabilit să-i țină pe rînd companie, pentru a nu fi tentat să hoinărească. Tolman a fost primul care a început veghea, însă după nici o oră a țîșnit din compartiment și i-a spus lui Groves : „Domnule general, nu pot să mai suport. Eu sînt în rezervă, dumneavoastră sînteți militar și sînteți obligat să faceți asta".[38]

Astfel, timp de două zile Groves a stat în compartimentul lui Bohr, conversînd cu distinsul fizician. După propria lui estimare, i-a ascultat peroratiile timp de trei ore în fiecare dimineață, patru ore după-amiaza și încă o oră sau două în fiecare seară, pînă cînd Tolman s-a îmblînzit și li s-a alăturat. Bohr stătea la fereastră, contemplînd marele Vest american în timp ce vorbea.

Felul lui de a vorbi a fost deseori descris de diverse persoane. George Gamow a scris la un moment dat că „Bohr nu putea gîndi fără să vorbească cu cineva"[39], dar ceea ce spunea îl punea pe ascultătorul său în fața unor probleme enorme. Aproape toți cei care s-au aflat în preajma lui Bohr au descris felul său de a vorbi drept un mormăit în care cuvintele se succedau printre vocale rostogolite, ca și cum ar fi încercat să vorbească cu gura plină cu cartofi fierbinți. Pe de altă parte, vorbea calm, strîngînd de multe ori o pipă între dinți. Într-o cameră plină de lume, treptat toți se apropiau de Bohr pentru a-l auzi, dar, pe măsură ce se apropiau, vocea lui Bohr devenea tot mai slabă, pînă cînd în final toată lumea se aduna în deplină tăcere, strîngîndu-se ca într-un nod în centrul camerei.[40] La institut, Bohr trecea pe neașteptate de la daneză la germană și invers și considera că vorbea fluent și în engleză.

Studiase cu atenție limba engleză în timpul primului an petrecut la laboratorul lui Rutherford din Cambridge, citind *David Copperfield* de Charles Dickens și consultînd dicționarul pentru a înțelege fiecare cuvînt pe care nu îl cunoștea. După care, a considerat că știa engleza foarte bine, dar Stefan Rozental își aduce aminte cum în 1931, aflat la Londra, Bohr s-a rătăcit și a rugat trecătorii să-l îndrume. Londonezii nu reușeau să înțeleagă unde dorea Bohr să ajungă și în jurul lui s-a adunat curînd o mulțime de oameni, care încercau toți să descifreze din pronunția lui Bohr adresa pe care o căuta.[41]

Timp de două zile, în trenul care mergea din Chicago spre New Mexico, Groves a stat lîngă Bohr, cocoțat pe marginea scaunului, întinzîndu-se ca să-și apropie urechea cît mai mult de gura lui Bohr, încercînd să deslușească cuvintele pe fondul tăcănitului ritmic al roților trenului.[42]

Între timp, Bohr se gîndea la schița lui Heisenberg și, în felul său metodic și atent, începuse să inventeze bomba atomică. Ca și în cazul celor mai mulți fizicieni, aflați în prima fază de cercetare a bombei, prima idee a lui Bohr a fost că procesul de reacție în lanț necesita neutroni lenți. Schița lui Heisenberg reprezenta, evident, dispunerea plăcilor de uraniu imersate în apă grea. Bohr credea că astfel se putea provoca o explozie și l-a convins pe Groves că pericolul era real.[43]

Groves nu s-a mulțumit doar să-l asculte pe Bohr; el avea în minte cîteva probleme în plus, probleme legate de menținerea secretului. El i-a explicat principiul compartimentării cunoștințelor și i-a recomandat să fie cu atît mai discret, cu cît va fi unul dintre cei foarte puțini oameni de știință care aveau permisiunea de a ști ce se petrece în laboratoare. În consecință, Groves a detaliat o listă a problemelor pe care Bohr nu trebuia să le discute, în fruntea listei fiind cunoștințele sale despre programul german al bombei.

În anul precedent, Groves fusese asaltat de temerile fizicienilor din Departamentul de inginerie al Proiectului Manhattan, care insistau asupra faptului că germanii ar trebui să aibă un avans de șase luni sau chiar un an față de proiectul american și exercitau presiuni asupra lui Compton, Oppenheimer, Groves, Bush și a altora, aflați pe poziții chiar mai înalte, pentru a face ceva. Principalul motiv pentru care Groves îl angajase pe Robert Furman ca asistent în probleme de informații secrete a fost tocmai pentru a-i liniști pe fizicienii de la MED, asigurîndu-i astfel că pericolul german era luat în considerare în mod serios. Groves nu dorea ca Bohr să reaprindă aceste temeri, cu relatările sale în legătură cu Heisenberg.

Curînd după sosirea la Los Alamos, seara tîrziu, în decembrie, Groves s-a scuzat și i-a lăsat pe Bohr și fiul său în compania lui Oppenheimer și a celorlalți fizicieni. Încă din primele minute, după ce a făcut prezentările, Groves

și-a dat seama că Bohr va hotărî întotdeauna după mintea sa ce să spună și ce nu. „Cred că i-am vorbit timp de douăsprezece ceasuri, recomandîndu-i în mod direct ce nu trebuia spus", a relatat Groves cîțiva ani mai tîrziu. „Despre anumite lucruri nu trebuia să vorbească deschis, acolo. Odată ajuns, însă, în numai cîteva minute a spus tot ce promisese să nu spună."[44]

În acel moment, Bohr era preocupat de două probleme. Prima erau germanii. A doua, ce va însemna bomba, pentru întreaga lume, după război. Prima întrebare serioasă pe care i-a pus-o lui Oppenheimer a fost: „Este într-adevăr destul de distrugătoare?"[45] Oppenheimer a înțeles exact la ce se gîndea Bohr — destul de distrugătoare, pentru a face războiul de neconceput. Bohr ar fi discutat subiectul nenumărate ore, împreună cu Oppenheimer, dacă nu ar fi fost și cealaltă temere a sa, care nu-i dădea pace — ce se putea întîmpla dacă schița lui Heisenberg, pe care acesta o trasase cu doi ani mai înainte, avea să conducă rapid la realizarea bombei în Germania.

DOUĂZECI ȘI TREI

În timpul primului an în care au lucrat împreună, generalul Groves a căpătat încredere în judecata și discreția colonelului John Lansdale, asistentul său în domeniul contrainformațiilor.

Fără îndoială că Lansdale a fost cel care a stabilit regimul ermetic de securitate la Los Alamos și l-a ajutat pe Groves să rezolve extrem de delicata chestiune a încrederii depline în loialitatea lui Oppenheimer, în vara anului 1943. Lansdale avea însă și o altă calitate, pe care Groves o prețuia : spiritul de inițiativă. Cam în timpul debarcării încununate de succes, în iulie 1943, a Aliaților în Sicilia, Lansdale propusese ca o misiune științifică secretă să urmeze trupele aliate în Europa. Cu aprobarea lui Groves, Lansdale a început, cu răbdare, să facă demersurile birocratice necesare pe lîngă Departamentul de Război, spre a obține consimțămîntul tuturor organizațiilor cu interes științific, pentru a desemna un funcționar în această chestiune. Lansdale a descoperit că ideea sa era împărtășită de foarte multă lume, dar numai el, avîndu-l în spate pe Groves, a reușit să ducă planul la bun sfîrșit și să-l prezinte, la sfîrșitul lui septembrie 1943, generalului Strong.

Din această inițiativă a luat naștere, în timp, misiunea Alsos ; numele codificat era traducerea greacă a cuvîntului *crîng*, o fantezie de care Groves a aflat prea tîrziu pentru a putea protesta.[1]

La sfîrșitul anului 1943, noua organizație se pregătea să trimită patru experți în contrainformații împreună cu o echipă care să-i susțină, în Italia, unde se aștepta ca armata generalului Mark Clark să cucerească Roma cît de curînd.

Enrico Fermi le-a dat o listă cu oamenii de știință care trebuiau căutați : în fruntea listei se aflau foștii asistenți ai

lui Fermi, cu care făcuse experiențele cu neutroni din anii '30, Gian Carlo Wick și Edoardo Amaldi. Groves și Lansdale nu se așteptau să afle prea multe date despre germani din această misiune, dar sperau să capete suficientă experiență operațională pentru a interveni ulterior în Franța și Germania.

În felul acesta, Lansdale, care mai ocupa încă postul său la Pentagon și era în același timp membru al Corpului de contrainformații al armatei(C.I.C.), i-a dovedit de două ori lui Groves că era un om capabil, apt pentru conducere. Groves era urmărit de ideea de a menține serviciul său din Washington la proporții cît mai reduse, dar spre sfîrșitul lui 1943 a decis că Lansdale trebuia să devină unul dintre acei cîțiva oameni care lucrau personal pentru el. Pînă la sfîrșitul anului documentele au fost pregătite, iar în prima săptămînă a lunii ianuarie 1944[2], Lansdale era pregătit să părăsească Pentagonul.

Odată, puțin înainte că Lansdale să-și împacheteze lucrurile pentru a traversa Potomacul, Groves a telefonat la Pentagon pentru a cere să se întîlnească cu Lansdale în biroul său. Nu era nimic neobișnuit ; Lansdale deseori traversa rîul pentru a se întîlni cu Groves, cînd generalul avea ceva de discutat. Ceea ce îl preocupa însă de data aceasta pe general era, fără îndoială, ieșit din comun. Groves era capabil să atace problemele brusc, fără o pregătire prealabilă. Felul lui de a proceda în analiza unei acțiuni nu trăda niciodată îndoiala sau lipsa încrederii în sine.

De data aceasta, fără nici un preambul, i-a spus lui Lansdale că primise propunerea de a organiza răpirea sau asasinarea celui mai mare fizician german, Werner Heisenberg. Lui Lansdale nu trebuia să i se explice cine era acest om și de ce reprezenta un obiectiv de urmărit, dar nu-și putea da seama cine putuse face această propunere. Groves părea să lase să se înțeleagă că propunerea venea de la OSS — organizație care, în opinia lui Lansdale, nu era de recomandat.

Lansdale nu a avut de-a face niciodată în mod direct cu OSS, atunci sau mai tîrziu, dar a discutat cu Sir Charles Hambro și cu alte persoane din Serviciile secrete britanice, cunoștea realizările OSS, iar pe membrii acestei organizații îi considera niște amatori, buni de nimic.

Groves a fost scurt și concis : îndepărtarea lui Heisenberg ar lovi sau chiar paraliza programul german ; se știa că Heisenberg călătorea în Elveția ; se sugerase că într-una din aceste călătorii să fie răpit sau asasinat. „Ce părere ai ?"[3]

Lansdale a avut două reacții imediate : prima — pe care nu o putea da la iveală — era că Groves avea desigur o problemă. Planuri de răpire sau de asasinat erau ultimul lucru pe care Lansdale se putea aștepta să-l audă din partea lui Groves. Generalul conducea administrația cu o mînă forte, avea un mod special de a împinge marile proiecte în răspăr cu birocrația, și nu era omul care să alerge după spioni. Lansdale știa că asupra lui Groves se exercitaseră presiuni puternice, de către fizicienii alarmați de pericolul german, iar Niels Bohr se învîrtise în jurul Washingtonului, agitînd și el lucrurile ; toate acestea l-au făcut să presupună că Groves a simțit un fel de presiune politică pentru a întreprinde ceva.

Din punctul de vedere al lui Lansdale, a umbla după Heisenberg era ridicol, deși nu a utilizat acest cuvînt atunci. Ceea ce își amintește că i-a spus lui Groves, este că orice tentativă de a-l răpi sau asasina pe Heisenberg era mai mult ca sigur sortită să eșueze, în plus ar convinge pe germani că Aliații iau în considerare problema fizicii atomice cu o seriozitate extremă, iar în final ar crea relații încordate cu Elveția, ceea ce nu era cîtuși de puțin o problemă minoră. Țările neutre sînt foarte importante în timp de război, iar Elveția oferea Statelor Unite o fereastră de neînlocuit spre Germania. Ar fi fost absolut imposibil de ascuns răpirea sau asasinarea lui Heisenberg pe teritoriul elvețian, dacă acest lucru ar fi putut fi dus pînă la bun sfîrșit. Chiar și o tentativă eșuată trebuia să împingă Elveția la ruperea relațiilor diplomatice cu Statele Unite.

Lansdale spune că a oferit toate aceste argumente în răspunsul său către Groves și a accentuat în mod special asupra semnificației pe care ar da-o germanii unui atac asupra lui Heisenberg.

Lansdale l-a citat chiar pe Groves cînd i-a spus : principiul fundamental al securității Proiectului Manhattan era păstrarea lui secretă față de germani, astfel ei nu vor afla că Aliații lucrau la proiectul unei bombe.

Lansdale a considerat că propunerea nu era deloc caracteristică felului de a acționa al lui Groves, în schimb

felul în care a receptat răspunsul tranșant al lui Lansdale îl caracteriza deplin. „El a ascultat și apoi, după cum proceda în general, nu a mai reluat niciodată chestiunea."[4]

Este posibil ca Groves să fi sugerat implicarea OSS în acea propunere, dar, deși în acel timp Lansdale a avut în mod cert această impresie, ea nu era decît parțial adevărată. În realitate, OSS a promovat la sfîrșitul anului un plan îndrăzneț cu nume codificat, Proiectul Larson, care urmărea să răpească oamenii de știință italieni, chiar de sub nasul germanilor, la Roma. Planul cu privire la Heisenberg avea o origine diferită. Prima propunere fusese făcută de Victor Weisskopf și Hans Bethe într-o scrisoare către Oppenheimer, cu aproximativ șase săptămîni înainte că Heisenberg să vină în Elveția pentru a ține o conferință, în 1942. Oppenheimer trimisese scrisoarea lui Vannevar Bush, la Washington, în chiar aceeași zi în care o primise, remarcînd că vizita lui Heisenberg „ar părea să ofere o ocazie neobișnuită".[5]

Timpul scurt însă nu a permis să se facă nimic. În mod evident, unele explicații oficiale, justificînd lipsa unei acțiuni, au circulat în cercul îngust al oamenilor de știință, care au făcut propunerea de răpire, sau știau de ea. Fizicianul olandez Samuel Goudsmit fusese și el scurt timp implicat în această primă propunere ; Hans Bethe îi ceruse să transmită britanicilor știrile privitoare la așteptata sosire a lui Heisenberg în Elveția. Goudsmit știa că răpirea făcea parte din plan („Dacă am putea măcar pune mîna pe un fizician atomist german..."), dar în memoriile sale din 1947 asupra misiunii Alsos, el a mai redus dimensiunile a ceea ce se intenționa. „Dacă măcar unul dintre noi ar putea avea o scurtă convorbire cu el la Zürich, acum [în 1942] am afla probabil tot ce dorim să știm. Dar ce ar fi vrut el era o înțeleaptă împotrivire față de intențiile militarilor."[6]

Prima propunere a pregătit terenul. La mijlocul anului 1943, Groves și Vannevar Bush se pregăteau să scoată în evidență generalului Strong că scopul cel mai important al bombardamentelor asupra laboratoarelor lui Heisenberg și Otto Hahn, de la Berlin, era „uciderea personalului științific care lucra în acele laboratoare".[7] A doua propunere, reînnoită, cea pe care Groves i-a prezentat-o brusc și pe neașteptate lui Lansdale, a prins rădăcini

adînci; după ce a fost aprobată la cel mai înalt nivel, a fost pregătită atent timp de un an și în cele din urmă a adus un ofițer OSS în preajma lui Heisenberg, cu un pistol în buzunar și autorizat să-l ucidă. Groves personal, în una din numeroasele scurte consemnări istorice pe care le-a scris pentru el însuși în ultima decadă a vieții, spune că această a doua propunere i-a fost făcută la sfîrșitul anului 1943; dat fiind cursul pe muchie de cuțit al războiului în anul următor, trebuiau omorîți [formula lui Groves] Heisenberg și alți oameni de știință germani.[8]

Cînd Lansdale a ridicat obiecțiile evidente la cumpăna anilor 1943-44, argumentînd că o acțiune atît de disperată ca răpirea sau asasinarea ar trăda în fapt interesul extrem al Aliaților în privința fizicii atomice, Groves nu a făcut nici un efort de a-l convinge cu contra-argumente. Pur și simplu a pasat această operație delicată asistentului său pentru informații secrete, Robert Furman.

Istoria acestui episod, la fel cu a altor multe străduințe secrete, este dificil de adus la lumină pentru că niciodată nu s-a intenționat să devină publică. Important este faptul că ne redă atmosfera timpului, teama în fața unui Heisenberg — constructor de bombe — și în același timp aruncă și o lumină asupra incapacității lui Heisenberg și a vechilor săi prieteni de a vorbi deschis și onest despre anii de război — după instalarea păcii.

Problema fiind atît de delicată, devine tot mai importantă stabilirea cît mai clar posibil a celor care au fost în cunoștință de cauză și a contextului în care s-au desfășurat evenimentele. Războiul însuși este factorul care definește acest context: dacă Heisenberg ar fi lucrat hotărît să construiască o bombă pentru Hitler, dacă Germania ar fi fost aproape de a obține succesul, chestiuni la care era aproape imposibil de răspuns cu certitudine în atmosfera învăluită în ceață a războiului, atunci aproape orice efort de a-l opri pe Heisenberg și Hitler ar fi fost complet justificat. Tot ce putem spune în mod onest de la această distanță în timp este faptul că lucruri stranii pot părea rezonabile unor oameni care știu doar să se teamă de ceea ce este cel mai rău.

Lansdale spune că a auzit prima oară de propunerea de a-l răpi sau asasina pe Heisenberg cîteva săptămîni înainte de sosirea lui Bohr la Washington, la 8 decembrie 1943, probabil la scurt timp înainte de propriul său transfer în serviciul lui Groves, în ianuarie 1944, și cu siguranță nu mai tîrziu.

Groves spune doar că propunerea a fost făcută la „sfîrșitul anului 1943". Ultimele două zile ale anului 1943 Groves le-a petrecut la Los Alamos, după o călătorie pe care el și Richard Tolman au făcut-o special pentru a-i preda pe Niels Bohr și fiul său, deghizați superficial sub numele codificat de Nicholas și James Baker, în grija lui Oppenheimer. Renumele pe care îl avea Bohr era suficient pentru a justifica efortul făcut, iar alarma acestuia legată de activitatea lui Heisenberg pentru realizarea bombei atomice a imprimat călătoriei un caracter de situație presantă, de urgență.

În parte, alarma lui Bohr era determinată de propriile deducții teoretice făcute în baza schiței lui Heisenberg; Bohr a crezut că putea înțelege cum ar trebui configurată metoda lui Heisenberg, pentru a declanșa o reacție în lanț, o explozie. Groves nu avea cum să se pronunțe asupra acestui argument, dar îi era teamă că Bohr ar putea să aibă dreptate.

Primul ordin dat de Oppenheimer după sosirea lui Bohr a fost convocarea unei ședințe în biroul său pentru a examina argumentele lui Bohr și schița lui Heisenberg. Un conclav absolut extraordinar de genii științifice era prezent la acea întrunire — Oppenheimer (înainte de a fi chemat să-l vadă pe Groves care a plecat în aceeași zi din Los Alamos), Bohr și fiul său Aage, Richard Tolman, Robert Bacher, Robert Serber, Edward Teller, Hans Bethe și Victor Weisskopf.[9]

Unii dintre participanții la întrunire l-au cunoscut pe Bohr în intimitate, în special Weisskopf și Teller. Oppenheimer nu a fost niciodată la institutul lui Bohr din Copenhaga, dar între ei se legase o strînsă prietenie încă de la prima lor întîlnire în 1926, la Cambridge, unde Oppenheimer stătuse o vreme, în acel an nefericit. Simpatia caldă a lui Bohr față de dificultățile de ordin științific ale lui Oppenheimer a fost un început bun pentru o prietenie. După ce s-a întîlnit cu Oppenheimer, din nou, în timpul unei călătorii în California, în anul 1933, Bohr le-a spus prietenilor săi că-l considera unul din cei mai capabili tineri fizicieni americani.[10] Patru ani mai tîrziu, Bohr a

trecut prin California din nou. Astfel Oppenheimer l-a cunoscut bine pe Bohr, iar curînd avea să-l cunoască și în intimitate, căci între timp Bohr sosise la Los Alamos, îngrijorat și mînios în egală măsură. Obiectul neliniștii și mîniei sale era Heisenberg.

Teama lui Bohr că Heisenberg făcea o bombă l-a adus la Los Alamos, în compania lui Groves și Tolman, și l-a făcut pe Oppenheimer să convoace în biroul său, în 31 decembrie 1943, o atît de extraordinară etalare de talente pentru a stabili dacă temerile lui Bohr erau justificate. Răspunsul a fost evident pentru fiecare dintre ei, nu însă și pentru Bohr, care era un mare fizician, dar nu și un mare inventator; au fost necesare argumentări lungi, făcute cu multă răbdare, pentru a-l convinge că teoria lui despre bombă nu poate funcționa.

Punctul de plecare al discuțiilor a fost schița lui Heisenberg. Bethe și Weisskopf își amintesc ca despre o treabă neprelucrată și primitivă: o cutie, probabil mai mult lungă decît înaltă, cu niște linii orizontale probabil sugerate și cu niște bețe care ieșeau prin partea de sus. Faptul că Bohr considera că aceasta ar reprezenta o bombă i s-a părut ciudat lui Bethe, care a spus: „Este evident că nu avea nici o idee despre cum arăta o bombă".[11]

Nimeni nu-i ținuse încă lui Bohr un scurt curs în domeniul fizicii bombelor, dar pe cont propriu, ca mulți alți fizicieni înaintea lui, făcuse unele calcule în legătură cu efectele declanșării unei reacții în lanț într-un spațiu în care se află apă grea și uraniu natural. Aceasta, ca și alte posibilități fuseseră bineînțeles examinate pe toate fețele de oamenii de știință din Los Alamos, cu atît mai mult, cu cît orice bombă utilizînd uraniu natural ar fi putut fi deja fabricată.

În zilele următoare Oppenheimer i-a scris lui Groves: „Este... adevărat că mulți dintre noi s-au gîndit în trecut la această problemă, dar, nici atunci și nici acum, nu a putut fi sugerată nici cel puțin o speranță".

Bohr nu a putut să modifice această concluzie. Weisskopf la rîndul său a spus: „Era o schiță primară. Părerea mea este că nu trebuie luată în serios. Cu tot profundul meu respect pentru Niels Bohr trebuie spus că prejudecățile sale față de germani erau enorme. Faptul poate

explica de ce a luat în considerare aceasta mai serios decît ar fi trebuit."[12]

Reacția lui Bethe a fost rapidă și tăioasă, după ce a aruncat o scurtă privire: „Ne-am spus unul altuia «Dumnezeule, germanii încearcă să arunce un reactor, la Londra.»"[13]

Grupului adunat în biroul lui Oppenheimer nu i-a trecut niciodată prin minte că Heisenberg schițase un reactor pentru că avea de gînd să proiecteze și să construiască unul. Ei au admis că Bohr era convins că schița reprezenta propunerea lui Heisenberg pentru o bombă, că bețele care ieșeau prin partea superioară erau evident bare de control, că germanii acordaseră o mare importanță apei grele.

Bethe a spus în continuare: „Asta m-a convins că ceea ce făcea Heisenberg era o nebunie. El dorea să arunce un reactor deasupra Londrei. Cu asta am fost toți de acord. Ne-am simțit chiar reconfortați, știind că nu avem de ce să fim îngrijorați".[14]

Mai tîrziu, în aceași zi, Bethe și Teller au elaborat un raport intitulat: „Explozia uraniului neomogen într-o pilă cu apă grea" și l-au înaintat lui Oppenheimer. După calculele lor, schema lui Bohr pentru un reactor exploziv nu reprezenta nici un pericol: „o pilă de patruzeci de tone ar elibera în realitate doar o energie echivalentă cu aproximativ o tonă de TNT".

Ceea ce arătase Bohr nu era o bombă, ci o clasică rachetă nucleară: acumularea căldurii va provoca explozia bombei, înainte ca procesul de fisiune să ajungă la stadiul necesar producerii unei adevărate explozii atomice. Explicații date cu multă răbdare l-au făcut pe Bohr să înțeleagă acest lucru. În scrisoarea adresată lui Groves în zilele următoare Oppenheimer și-a dat osteneala să-l convingă pe general că, într-adevăr, putea să nu mai fie îngrijorat. „Problemele fizicii fundamentale au fost discutate în totalitate, iar rezultatele și metodele au fost înțelese și acceptate de Baker", scria Oppenheimer folosind numele codificat al lui Bohr. „Scopul memorandumului inclus este de a vă asigura în mod formal, și a prezenta motivele pentru care ceea ce Baker v-a sugerat nu ar putea fi o armă militară utilizabilă."

La sfîrșitul întrunirii Bohr a înțeles că, oricare ar fi fost intențiile lui Heisenberg, Aliații nu aveau de ce să aibă

temeri în legătură cu ceea ce schițase el. De acum înainte, după a doua zi a lui Bohr la Los Alamos, ultima zi, de fapt, a anului 1943, Bohr a lăsat treptat în seama altora grijile sale cu privire la bomba germanilor. Cînd Bethe a reușit, în final, să-i țină un scurt curs în domeniul fizicii bombei, Bohr a spus: „Nu aveți nevoie de mine pentru acest proiect. Îl puteți face foarte bine prin propriile voastre forțe".[15]

După aceea, Bohr s-a angajat în problema pericolului și a oportunității pe care le punea însăși iminenta realizare a bombei. Douăzeci de ani mai tîrziu, Oppenheimer scria: „Bohr a fost minunat la Los Alamos".

„El avea un interes foarte viu pentru problemele tehnice. Eu cred, la fel ca majoritatea dintre noi, că nu partea tehnică era adevărata sa menire. El ne-a redat speranța, în momentul în care mulți erau cuprinși de presimțiri sumbre. Bohr ne-a vorbit cu dispreț despre Hitler, care, cu cîteva sute de tancuri și avioane, a încercat să aducă Europa în stare de sclavie, pentru un mileniu. Noi toți am dorit să credem în marile lui speranțe că rezultatele ar fi bune, că obiectivitatea și cooperarea în știință ar putea avea un rol pozitiv."[16]

Nimeni altul nu era mai sensibil față de modul de a gîndi al lui Bohr în legatură cu bomba, decît Oppenheimer însuși. Sosirea lui Bohr l-a făcut pe Oppenheimer să fie conștient că bomba urma să reprezinte mai mult decît un instrument exploziv de mare forță; în viziunea lui Bohr riscul științific devenea un risc moral în același timp. Bethe, în particular, crede că acele conversații pe care Oppenheimer le-a avut cu Bohr l-au scos din preocupările sale privind organizarea activității la Los Alamos. Cei doi oameni erau perfect complementari; împreună au dat tonul pentru o jumătate de secol de îngrijorare determinată de bomba atomică. Bohr i-a arătat proiectele succesive ale memoriului său referitor la bomba atomică scris în iunie și iulie 1944 la Washington.

Oppenheimer i-a permis asistentului său David Hawkins să citească memoriul lui Bohr, semn al încrederii sale complete, dar numai dacă va întoarce paginile purtînd mănuși, pentru a avea siguranța că nu va lăsa amprente neautorizate.

În acest timp Oppenheimer începuse deja să-l privească pe Bohr cu oarecare venerație. Într-o zi în acea iarnă, Hawkins și Oppenheimer l-au acompaniat pe Bohr spre Fuller Lodge, casa principală de oaspeți și întruniri din Los Alamos, discutînd în timp ce se plimbau agale. Drumul lor trecea pe lîngă marginea unui lac și lui Bohr îi plăcea să încerce gheața de la mal. Gheața părea destul de sigură, dar Oppenheimer a fost îngrijorat și i-a spus lui Hawkins după ce l-au lăsat pe Bohr în siguranță acasă: „Dumnezeule, dacă ar fi alunecat? Dacă ar fi căzut în lac? Ce ne-am fi făcut, atunci?"[17]

Bohr a fost pentru Oppenheimer un centru moral de gravitație la Los Alamos. Însă, chiar dacă, prin conversațiile sale cu Bohr, era pe cale să devină un filozof moralist, Oppenheimer nu neglija obligațiile sale de constructor al bombei. El nu avea libertatea de gîndire a lui Bohr pentru a analiza singur în toată profunzimea rezultatele. La sosirea sa la Los Alamos, Bohr a fost mult mai obsedat de pericolul bombei germane decît a fost vreodată Oppenheimer.

Pentru Oppenheimer, îngrijorarea provocată de cercetările germane făcea parte din munca de zi cu zi. El se număra printre acei foarte puțini oameni de știință din cadrul Proiectului Manhattan, căruia Groves îi încredința informațiile firave pe care le aveau Aliații în legătură cu progresul germanilor. Impresia lui Oppenheimer din acel timp, asupra relatării făcute de Bohr despre întîlnirea sa cu Heisenberg, este dificil de reconstituit; mai tîrziu el a descris-o, imprimînd relatării un soi de neutralitate. „Heisenberg și Weizsäcker au venit din Germania, ca mulți alții. Bohr a avut impresia că ei au venit nu ca să-i spună ce știau, ci ca să vadă dacă Bohr știa ceva în plus față de ei; eu cred că era un avertisment."[18]

Este greu de văzut în acest mod de a pune problema altceva decît o recunoaștere din partea lui Oppenheimer că nu a știut ce urmărea Heisenberg, și că nu era sigur nici că Bohr a știut. Două lucruri s-au lămurit din relatarea lui Bohr — interesul german în cercetarea atomică și rolul

lui Heisenberg. Pe acestea Oppenheimer le-a înregistrat în mod clar, în acel timp.

Cu un an înainte, cînd luase cunoștință de propunerea de răpire a lui Heisenberg din scrisoarea lui Weisskopf, Oppenheimer spusese : „Mă îndoiesc că voi mai auzi ceva despre aceasta".[19]

Subiectul a fost însă reluat după ce Weisskopf și Bethe au ajuns împreună la Los Alamos, în primăvara anului 1943. Despre această conversație Weisskopf spune că nu-și aduce aminte decît că, într-o seară, la un cocktail, toți trei au discutat despre răpire. Bethe a adăugat numai că el și Weisskopf au discutat

„cu Oppenheimer înainte ca Bohr să sosească. Ideea noastră era că Heisenberg era fizicianul conducător al proiectului german — și noi doream să limităm proiectul german.[20] Știam că Heisenberg era un foarte bun fizician și ar fi putut să conducă efectiv proiectul german și acest lucru părea foarte periculos. Noi ne-am gîndit că răpirea lui Heisenberg ar limita în foarte mare măsură proiectul german."[21]

Oppenheimer îl cunoscuse pe Heisenberg din anii '20 ; între ei nu se născuse o mare prietenie, dar nu existase nici o serioasă animozitate. Îl reîntîlnise pe Heisenberg, la fel ca alți mulți oameni de știință americani, în Statele Unite în vara anului 1939.

Philip Morrison își amintește sosirea lui Heisenberg la Berkeley, unde acesta a audiat seminarul pe care Oppenheimer îl ținea de regulă miercuri după-amiază. Cînd Morrison și Oppenheimer au discutat despre asta, mai tîrziu, ceva din modul de a fi al lui Heisenberg le-a atras atenția — poate „iritat" ar fi un cuvînt mai potrivit. Heisenberg părea atît de normal, vesel, liniștit, fără să-și facă nici o problemă în legătură cu războiul care amenința Europa. Sentimentele reale ale lui Heisenberg erau fără îndoială bine ascunse. În timp ce comentau acest lucru Morrison și Oppenheim au spus : „Aveam sentimentul că nu putem avea încredere în el".[22]

Această suspiciune rece în privința lui Heisenberg a fost tot ce a pus Oppenheimer în ecuația lui Groves, referitoare la proiectul german al bombei la sfîrșitul anului 1943.

În acel timp, la Los Alamos, Oppenheimer își regăsise echilibrul. Îndoielile asupra propriei sale capacități, pe care i le împărtășise lui Robert Bacher în acea vară, se rezolvaseră și se dedicase în întregime construcției bombei. Problema privind activitatea germanilor era în alte mîini. Reacția lui Oppenheimer, la ultimele știri comunicate de Groves, spre sfîrșitul anului 1943, a fost o simplă ridicare din umeri.

Cînd a sosit Groves, în biroul lui Oppenheimer se afla și David Hawkins, venit cu o misiune. El își amintește că era „spre sfîrșitul anului 1943" — dar „după sosirea lui Bohr". Dacă memoria lui Hawkins este exactă privind aceste două date, atunci ziua poate fi stabilită cu o certitudine neobișnuită. Bohr a sosit în seara de 30 decembrie 1943. În ziua următoare Groves și-a luat rămas bun de la Oppenheimer, după cît se pare, în timp ce încă se desfășura conferința asupra schiței lui Heisenberg. Concluziile asupra conferinței au fost relatate a doua zi de Oppenheimer într-o scrisoare pentru Groves. Hawkins nu-și amintește nici o discuție despre aceasta.

Hawkins l-a auzit însă pe Groves cînd îi spunea lui Oppenheimer că a fost primit un raport de la o sursă germană, care susținea că, în realitate, Germania nu avea un program pentru realizarea bombei. Oppenheimer nu a spus nimic. Groves a continuat : nu erau siguri că se pot încrede în acea sursă, Groves îl suspecta că ar fi agent dublu, trimis tocmai pentru a induce în eroare. Sursa al cărei nume nu era menționat era fără îndoială Hans Jensen, a cărui vizită a fost descrisă de Bohr atît britanicilor cît și lui Robert Furman, la Washington. Britanicii au fost primii care au sugerat că Jensen ar fi putut fi trimis pentru a induce în eroare. Hawkins își aduce aminte că s-a gîndit atunci că n-avea nici o importanță dacă raportul era adevărat sau nu, față de cît de mult evoluase situația la Los Alamos ; „ne-am dedicat construcției bombei, fără să ținem cont de progresul german".[23] El a intuit că Oppen-

heimer avea același sentiment : „Oppenheimer a ridica doar din umeri.“ După ce și-a terminat misiunea, Haw kins i-a lăsat pe cei doi singuri, în biroul lui Oppenhei mer.

Acesta este contextul în care se poate plasa scurtul schimb de cuvinte descris ulterior de Groves :

„La un moment dat în timpul războiului, cred că era la sfîrșitul anului 1943, cineva din Proiectul Manhattan mi-a sugerat că, dacă eram speriat de progresul german în domeniul atomic, îl puteam stopa, organizînd asasinarea unuia dintre principalii oameni de știință. Am menționat într-o zi aceasta generalului Styer și i-am spus : «Data viitoare cînd îl întîlnești pe generalul Marshall întreabă-l ce părere are despre o asemenea idee.» Cîtva timp mai tîrziu, Styer mi-a zis că îmi îndeplinise rugămintea și că replica generalului Marshall fusese : «Spune-i lui Groves să-și rezolve singur treburile murdare.»“[24]

DOUĂZECI ȘI PATRU

Temerile lui Groves în legătură cu progresele germane în domeniul atomic reprezentau o premisă gîndită la rece pentru o propunere de asasinat. După spusele lui Robert Furman, care, lucrînd pentru Groves, a discutat deseori cu Oppenheimer unele detalii operative, Groves a arătat clar că a fost șocat de indiferența cu care Oppenheimer a receptat propunerea, ca și cînd ar fi vrut să treacă la alt subiect. „Dacă credeți că aceasta este o problemă, ei bine...“[1] Atît Bethe, cît și Weisskopf susțin că nu au fost de față cînd i s-a făcut lui Groves propunerea uciderii fizicianului german, dar ambii au fost de acord că sîngele rece cu care a reacționat Oppenheimer era în spiritul în care acesta lua și alte decizii în timpul acelor ani de război. Bethe a întrebat : „Există vreo dovadă că Oppenheimer a întreprins vreo acțiune în această problemă ? Este în spiritul în care acționa la Los Alamos. Dacă se ridica o problemă, el întreprindea neapărat ceva, nu doar în cazul lui Heisenberg, dar în orice alt caz“.[2]

Oppenheimer a fost fizicianul către care și-a îndreptat atenția Furman, pentru sprijinul practic de care avea nevoie pentru a face proiectul să avanseze. El i-a spus lui Furman că probabil Arthur Compton ar putea avea o fotografie a lui Heisenberg, făcută în timpul vizitei la Universitatea din Chicago în vara anului 1939, și i-a sugerat să apeleze la James Franck de la Laboratorul Metalurgic din Chicago, un vechi prieten de la Göttingen.[3]

Cînd activitatea a început să treneze, cum se întîmplă deseori în cazul operațiunilor secrete complexe, Oppenheimer i-a scris lui Furman să-i amintească din nou că „poziția lui Heisenberg în fizica germană este esențială și unică“ și că, mai mult ca sigur, constructorii de bombe

germani „fac eforturi disperate pentru a-l avea pe Heisenberg drept colaborator".[4]

Dar, dacă Oppenheimer era canalul principal între Los Alamos și Furman de la oficiul lui Groves, mulți alții erau, mai mult sau mai puțin, la curent că operațiunea — *o* operațiune — era în curs de derulare. Propunerea inițială a fost de a ucide oamenii de știință germani. Discuțiile s-au comutat curînd de la ucidere la răpire. În ianuarie, la Chicago, Robert Furman a discutat propunerea cu Philip Morrison, care „a exprimat părerea că ar fi înțelept să fie răpit, de exemplu, von Weizsäcker".[5]

În cele din urmă, ceilalți oameni de știință germani au fost eliminați de pe listă, rămînînd doar Heisenberg.

Ceea ce Oppenheimer, Weisskopf, Bethe, Morrison și în mod special Samuel Goudsmit au știut în legătură cu atentatul îndreptat împotriva lui Heisenberg, se pare că a avut un efect important asupra felului în care acesta a fost tratat după război. Toți aceștia, la fel ca și Niels Bohr de altfel, ar accepta cu foarte mare greutate drept o realitate de fapt că Heisenberg, spre deosebire de ei, fusese complet lipsit de dorința de a construi prima bombă atomică din lume. În schimb, scepticismul lor glacial l-a ajutat pe Heisenberg să ajungă la concluzia că n-avea nici un sens să încerce să se explice.[6]

În focul războiului însă, conta mai mult pericolul: Groves era într-adevăr speriat de progresul german în domeniul atomic. Deseori i-a spus lui Furman că o probabilitate chiar și numai de unu la zece a construcției bombei germane justifica un efort total în domeniul informațiilor secrete.[7] Prima propunere de răpire a lui Heisenberg a ajuns la Vannevar Bush, cînd Groves avea doar o lună de cînd fusese numit în noul său post; cînd Groves a primit a doua propunere, a început să se ocupe de ea fără a pierde timp.

Generalul Styer, Bush și amiralul Purnell erau cei trei oameni din Comisia politică militară, cărora Groves le trimitea rapoartele sale.

Groves nu era lipsit de încredere, cînd trebuia să ia decizii și nici nu se sfia să se treacă singur în agenda lui Marshall cînd dorea o întrevedere de cincisprezece minute cu șeful statului major al armatei Statelor Unite. Dar Groves nu ar fi preluat o acțiune ca „organizarea uci-

derii unor oameni de știință" fără să aducă la cunoștință și fără să aibă sprijinul superiorilor pe linie ierarhică. Dacă Styer nu ar fi aprobat, el nu ar fi transmis mai departe propunerea lui Marshall, și dacă Marshall nu ar fi intenționat să aprobe, Styer nu i-ar fi cerut lui Groves să execute. Un lucru este sigur, la sfîrșitul lui februarie 1944, Groves a crezut că are toată autoritatea de care are nevoie pentru a urmări proiectul cu toată energia.

Chiar și în timp de război, cînd viețile nu au preț, o umbră de ambiguitate morală întunecă orice încercare de ucidere a unei persoane identificate de un nume. De aceea, multe detalii rămîn confuze sau nesigure în legătură cu propunerea de ucidere sau răpire a lui Heisenberg; proiectul, la timpul acela, a fost învăluit în cel mai deplin secret și majoritatea celor implicați refuză chiar și acum, după jumătate de secol, să vorbească în mod deschis. Cu puține excepții, ei admit ceea ce documentele probează și dau vina pe trecerea anilor, pentru estomparea restului. O dificultate tipică este lipsa de certitudine cu privire la evoluția cronologică a propunerii, mai ales pentru prima perioadă cînd erau atît de puțini cei care aveau informații despre ea; mai tîrziu, dimensiunea operației a început să genereze un număr record de documente și astfel evenimentele devin mai ușor de urmărit.

Groves spune că propunerea a fost făcută la „sfîrșitul lui 1943", și că a discutat cel puțin de două ori cu Styer. În registrul zilnic al serviciului lui Groves sînt înregistrate vizitele la Styer în 18 ianuarie și 3 februarie 1944. La a doua vizită Groves spune că a primit răspunsul lui Marshall: „Spune-i lui Groves să-și rezolve singur problemele."

În 24 februarie, tot după registrul zilnic al lui Groves, a plecat să-l întîlnească pe William J.Donovan, la cartierul general al OSS — una din cele doar trei vizite oficiale făcute lui Donovan la OSS. Howard Dix a expus sumar întîlnirea într-un memoriu de uz intern:

„Generalul Donovan este ocupat ca toți dracii și eu l-am ajutat la organizarea unei întîlniri cu generalul Groves, generalul McClelland, colonelul Buxton și eu însumi, în problema Azusa. La întîlnire s-au schimbat informații asupra statutului subiectului și s-a indicat că, în cazul

unor viitoare acțiuni în exterior, generalul Groves va apela la generalul Donovan."[8]

La cîteva zile după această întîlnire, Robert Furman a făcut și el o vizită la cartierul general al OSS, unde l-a chestionat pe solidul colonel proaspăt întors din războiul din jungla din Birmania, pe care Donovan îl alesese să plănuiască și să conducă operațiunea de răpire a lui Heisenberg.

Cea mai grea acțiune, pentru William Donovan, ca director al Oficiului de Servicii Strategice (OSS), a fost să obțină un cîmp de luptă, „o felie" de război.

Blocat în organizarea unor operațiuni proprii, de britanici în Europa și de generalul Mac Arthur în Pacific, Donovan a descoperit un cîmp de bătaie pe teatrul de luptă China — Birmania — India, iar în primăvara anului 1942 a expediat un detașament de oameni care să lupte acolo sub comanda maiorului (mai tîrziu colonel) Carl Eifler. Acesta era înzestrat cu aptitudini deosebite de luptător. În timpul anilor '30, a lucrat ca ofițer grănicer al Statelor Unite, la frontiera mexicană, și a intrat în armata rezerviștilor din San Diego, unde s-a împrietenit cu locotenent-colonelul Joseph Stilwell, comandantul local, prietenie care a supraviețuit și după revenirea acestuia în China, în 1935, ca atașat militar pe lîngă Ambasada Statelor Unite la Beijng. În martie 1941, Eifler a fost concentrat; era la comanda unei companii de infanterie în Honolulu, cînd japonezii au atacat Pearl Harbour. În primăvara următoare, la recomandarea lui Stilwell, a fost recrutat de OSS.[9] Curînd după sosirea la Washington a fost trimis împreună cu șase oameni pentru un antrenament intensiv în vederea unor activități clandestine, la „Camp X" — o școala organizată de britanici pe malul canadian al lacului Ontario.[10] După aceea a primit comanda primului detașament paramilitar OSS, trimis pe front. Cînd i s-a cerut să propună un nume pentru noua unitate, Eifler a sugerat în mod rațional numele de „Detașamentul numărul 1", dar Garland Williams, adjunctul colonelului Preston Goodfellow, a obiectat: numele ar fi fost o dovadă că OSS nu a mai făcut nimic pînă atunci.

Conform practicii onorate în timp de serviciile secrete, de a tulbura apele, el a cerut să se adauge cifra 100 la numărul unității. Cînd Eifler s-a pregătit de plecare pe teatrul de luptă China — Birmania — India, la sfîrșitul lui mai 1942, el era comandantul Detașamentului 101 al Unităților Speciale.[11] El transporta douăzeci de kilograme din noul exploziv plastic denumit Compusul C, realizat special pentru OSS de chimistul George Kistiakowsky.

Din cauză că explozivul putea fi luat drept făină și în realitate chiar a fost copt sub formă de biscuiți, Stanley Lovell de la Departamentul de dezvoltare și cercetare a denumit noul material „Mătușa Jemima".[12]

Înainte de a pleca din Washington, Eifler l-a întrebat pe Goodfellow dacă Departamentul de finanțe a întocmit documentele de însoțire pentru transportul explozivului. Goodfellow a replicat: „Nici măcar nu le-am cerut. Ar fi durat cel puțin doi ani... N-ai fost ofițer de frontieră? N-ai auzit de contrabandă?"[13]

Eifler a împachetat explozivul într-o valiză și apoi a umplut o altă valiză identică cu tot soiul de obiecte nevinovate și, printr-o combinație de tupeu și iuțeală de mînă, a trecut explozivul prin vămile din New York, Miami, Brazil, Cairo și Calcutta. Timp de optsprezece luni, în care a raportat fără regularitate generalului Stilwell la New Delhi, Eifler i-a furnizat lui Donovan, și deci și OSS, „felia" de război atît de dorită de acesta, în junglele din Birmania.

Detașamentul 101 a stabilit un număr mic de baze în spatele liniilor japoneze, angajînd și un număr de indigeni Kachin, care se împotriveau ocupației japoneze. Erau aprovizionați cu regularitate, cu pachete parașutate, sau de mici avioane care puteau ateriza pe fîșiile înguste și noroioase, defrișate în junglă. Duceau o luptă deseori brutală și murdară, un fel de hărțuială sîngeroasă, contra trupelor regulate japoneze; uneori, unii conducători ai indigenilor, presupuși colaboratori ai japonezilor, erau asasinați, iar, într-o anumită ocazie, Eifler a solicitat cu sînge rece un raid aerian american care să șteargă de pe fața pămîntului o închisoare japoneză, unde, după cum aflase, cinci anglo-birmanezi din unitatea sa erau torturați în vederea obținerii de informații.[14]

Eifler a avut şi el un accident, în mai 1943, după un raid de noapte pe mare, într-o insulă aflată în stăpînirea japonezilor. Atunci, pe cînd se întorceau, cîteva bărci s-au rupt de convoi, iar Eifler, convins că la ivirea zorilor ar fi devenit ţinta patrulelor japoneze, s-a dus înot după ele. Valurile l-au aruncat de mai multe ori cu capul într-o stîncă. Ameţit, sîngerînd şi epuizat, el a reuşit totuşi să adune bărcile şi să le aducă înapoi în ape mai adînci. Ajuns pe puntea vasului care conducea convoiul, a leşinat. Cînd s-a trezit avea dureri puternice de cap şi un huruit în urechi. În lunile care au urmat, căutînd disperat să-şi menţină capacitatea de a conduce detaşamentul, s-a tratat cu pastile şi alcool, dar zgomotele din urechi au persistat. De multe ori i se estompa vederea, iar alcoolul, în loc să-l adoarmă, îi provoca stări de inconştienţă, urmate de amnezie.

În august, a fost spitalizat timp de trei zile la Ledo. În luna următoare, Duncan Lee, un ofiţer al OSS aflat în misiune, l-a informat asupra situaţiei pe Donovan, la Washington. La sfîrşitul anului, în decembrie 1943, Donovan a sosit la cartierul general al lui Eifler de la Nazira, pentru un control la faţa locului.[15] Eifler a simţit imediat că postul său de comandant al Detaşamentului 101 era în primejdie. În timp ce Donovan îl chestiona asupra capacităţii sale de administrare şi organizare — o situaţie asemănătoare celei în care un orb îl critică pe unul care abia întrezăreşte ceva — Eifler l-a provocat pe directorul OSS să ia avionul în ziua următoare şi să vadă personal, la una din bazele din junglă ale Detaşamentului 101, cum conducea Eifler ostilităţile de război. Donovan a fost de acord ; în sufletul său s-a trezit eroul partidelor de fotbal, care îşi dorea gloria unui raid în spatele liniilor inamice şi nu era speriat că s-ar putea împotmoli în noroi în faţa unuia din propriii săi comandanţi. În 8 decembrie 1943, cei doi bărbaţi, dotaţi cu parașute, s-au urcat la bordul unui mic avion cu care Eifler zburase deseori spre Naw-Bum, la mai bine de două sute de kilometri în interiorul teritoriului japonez, aterizînd pe o fîşie de teren îngustă şi plină de noroi tăiată în vîrful muntelui.

Călătoria, la dus, era fără probleme, întoarcerea era însă complicată. În timp ce Donovan le vorbea oamenilor care luptau pe singurul său front de luptă, impresionîndu-i

cu memoria sa pentru nume şi operaţiuni, Eifler a plecat spre banda ce servea drept pistă de aterizare. El se plînsese de nenumărate ori că motorul avionului nu era suficient de puternic pentru decolarea rapidă impusă de pistele scurte şi desfundate, cioplite în plină junglă. Problema era complicată şi de prezenţa echipajului şi a pasagerului ; Eifler cîntărea o sută douăzeci de kilograme, iar Donovan aproape la fel de mult. Eifler a măsurat în minte pista. La un anumit punct n-ar mai fi putut să oprească la timp şi s-ar fi lovit de copaci, iar puţin mai departe ar fi trebuit să fie aeropurtat ca să treacă peste ei. Imediat după era însă punctul în care mai putea spera să vireze brusc, la dreapta, printr-o deschidere în pădure, care se termina în josul rîului, la baza unui deal.

Cînd a venit timpul de plecare Eifler a ambalat la maxim motorul, în timp ce o echipă de indigeni ţinea din spate avionul urmînd să-l lase liber la un semnal dat de Eifler. Acesta ar fi putut fi momentul potrivit pentru ca Donovan să se închine. Pista era desfundată, pasagerii supraponderali, motorul slab. Punctul în care nu mai era cale de întoarcere a fost depăşit. Avionul nu trebuia să se ridice pînă în ultimul moment. Eifler a virat şi avionul a ţîşnit prin deschizătura dintre arbori, de-a lungul rîului, ridicîndu-se cam la înălţimea unui om deasupra apei. Acesta ar fi fost momentul cel mai potrivit pentru un suspin.

Cînd avionul a luat înălţime, a mai trecut o dată pe deasupra taberei, balansîndu-şi aripile, înainte de a se întoarce la siguranţă şi civilizaţie în India.

Odată ajuns din nou pe pămînt, Donovan a spus : „N-ai crezut că ai să reuşeşti, nu-i aşa ?“ Eifler era nebun, dar nu sinucigaş ; el, cel puţin, *crezuse* că va reuşi.

Lui Donovan i-a plăcut curajul lui Eifler, dar nu s-a lăsat păcălit de el. În ziua următoare i-a spus că îl vrea înapoi în Statele Unite. El i-a prezentat o poveste despre o muncă importantă la Washington pentru a ridica moralul trupelor, cu relatări de pe cîmpul de luptă care să le înflăcăreze, cu salutări pentru staţiile OSS din Europa şi cu promisiunea că Detaşamentul 101 era încă tot al lui. Orice bun soldat se supune ordinului. Adevărul este că Donovan se hotărîse înainte de a sosi, fuseseră prea multe rapoartele primite din Birmania care spuneau acelaşi lu-

cru : Eifler trăia numai prin alcool. Și totuși, Donovan l ales pe Eifler să conducă o misiune periculoasă și delica din punct de vedere politic la începutul anului 1944. D ce oare ?[16]

Răspunsul, în mare parte, poate fi chiar personalit tea lui Eifler. El era exact acel tip de luptător pe care D novan îl aprecia cel mai mult, un om hotărît și cu un cur extraordinar. În timpul scurtului antrenament din Canad în tabăra „Camp X", în primăvara anului 1942, un i structor britanic l-a rănit accidental pe Eifler, cînd a tr cu un pistol extrem de puternic într-un obiect din echip mentul fermei care ruginea pe cîmp ; fragmente de oțel a intrat în piciorul lui Eifler, iar acesta a încercat să le e tragă cu ajutorul unui briceag. În cele din urmă, un chi rurg local a terminat treaba.

Eifler se prăbușise cu unul din micile sale avioane în jungla birmaneză și apoi a mers mai departe. Era u trăgător de mîna întîi : prietenii săi aveau încredere să- lase să tragă într-o țigară ținută în gură. Acest fel de lu- cruri se răspîndesc cu ușurință.

Cînd Eifler s-a întors la Washington, avea deja la acti o misiune de o violență deosebită — cererea generalului Stilwell de a organiza asasinarea generalissimului Chiang- Kai-shek. Donovan i-a mai dat una. I-a fost prezentată ca o problemă. Într-o dimineață, la sfîrșitul lui februarie 1944, Eifler a fost prezentat unui tînăr și zvelt maior din armată, cu păr roșu și cu o față impasibilă. Acest tînăr maior avea biroul în apropierea celui al directorului sta- tului major al OSS.

Robert Furman discutase între timp despre Heisen- berg cu Oppenheimer și mulți alți fizicieni, inclusiv cu Niels Bohr, însă de la fizicianul britanic James Chadwick, care l-a vizitat, a aflat că Heisenberg era „cel mai pericu- los german, din cauza forței minții sale".[17] Noțiunea și-a făcut loc în mintea lui Furman care după aceea se referea la pericolul pe care-l reprezenta „creierul lui Heisen- berg".[18]

În conversația sa cu Eifler, Furman nu a furnizat prea multe detalii : i-a spus că un anumit om de știință german, care conducea un anumit program de cercetare, reprezen- ta o primejdie substanțială pentru efortul de război aliat ;

ambele părți erau într-o cursă pentru realizarea unui nou tip de bombă „și ne era teamă ca germanii să nu intre în «posesia secretului» înaintea noastră".[19]

Numele lui Werner Heisenberg nu reprezenta nimic pentru Eifler. El a trecut direct la concluzia evidentă : „Doriți ca eu să-l suprim ?"[20] „În nici un caz." — a fost răspunsul lui Furman. „Creierul acestui om este de foarte mare importanță, mult prea mare importanță, el este un mare om de știință, dar vrem ca inamicul să nu îl poată fo- losi... Scopul nostru este să privăm inamicul de creierul său. Dorim să-l răpim, dacă este posibil... Colonele Eifler, crezi că-l poți răpi pe acest om și să-l aduci la noi ?"[21] Eifler a spus da. „Dumnezeule, în fine cineva spune da"[22] — a zis Furman.

Cînd Eifler l-a întrebat cine conducea spectacolul, Furman i-a răspuns că nu are nevoie să știe. „Un lucru totuși, pot să-ți spun : vei fi cel mai mic în acest proiect."[23] Eifler a presupus că asta însemna că răpirea lui Heisenberg este numai un detaliu dintr-un plan cu mult mai mare. Detaliile operației erau la alegerea lui.

În acest timp Furman era pe cale să devină o figură fa- miliară la cartierul general al OSS. Cererea sa privind treizeci de nume de oameni de știință germani, telegra- fiată în Elveția vreme de cîteva săptămîni începînd din de- cembrie, începuse să genereze răspunsuri. Colonelul Dix de la Secția tehnică a Serviciului de informații secrete tri- mitea informații de rutină la cartierul general al Proiectului Manhattan prin curier, dar cînd ceva părea să fie foarte important, în special ceva în legătură cu adresele sau munca oamenilor de știință de pe lista lui Furman — Dix telefona și Furman venea personal să se informeze.

OSS primise ordine stricte să înregistreze orice era le- gat de energia atomică sub numele de cod Azusa, pentru ca un număr cît mai mic posibil de oameni să aibă infor- mații în acest domeniu și să nu dezvăluie identitatea lui Furman sau să facă referiri cu privire la Groves sau De- partamentul de inginerie Manhattan. Dar funcționarii din serviciul lui Dix știau ce se întîmplă și curînd a aflat și Eifler. Cîteva întrebări adresate unor ofițeri OSS, după plecarea maiorului, au stabilit că ofițerul aflat la comandă

era generalul Leslie Groves, că Furman era ajutorul său personal, că proiectul era în legătură cu „fisionarea atomului" și că era la alegerea lui — a lui Eifler — să găsească o cale de a pătrunde în Germania din Elveția și să-l aducă de acolo pe Heisenberg. În cîteva zile, Eifler a schițat un plan.

Furman trebuia să-i furnizeze lui Eifler detaliile operative de care avea nevoie pentru a-l identifica pe Heisenberg, să-i localizeze adresa pe o hartă, să-i ofere date suficient de palpabile în activitatea zilnică de întocmire a planului de răpire — toate informațiile avute în acel moment cu privire la locuri, oameni și circumstanțele în care era posibilă o penetrare clandestină pe teritoriul inamic în timp de război.

Numele și adresa erau începutul dezvăluirilor. La 29 februarie Furman îi scria lui Oppenheimer, la Los Alamos :

„Dragă Dr. Oppenheimer,

Confirmînd acțiunea sugerată în recenta noastră convorbire, se înțelege că vor fi chestionate alte persoane din laborator cu privire la cei șapte oameni de știință, la trăsăturile lor de caracter, prezența și obiceiurile lor și chestionarea va avea un caracter întîmplător pentru a nu provoca un interes neoportun. Aceste informații vor fi folositoare în mare măsură și vor fi trimise de îndată ce apar, chiar dacă sînt fragmentare sau incomplete.

Sînt de asemeni de dorit instantanee ale oamenilor de știință germani. Ar trebui obținute și informații privind data și locul în care a fost făcută fotografia împreună cu numele persoanelor. Acestea vor fi copiate imediat și returnate fără a suferi nici o deteriorare. Date recente tind să indice că în viitorul apropiat se vor primi informații reale din surse inamice. Mi-ar plăcea să știu că ideile și informațiile puse la dispoziție de personalul laboratorului dumneavoastră îmi vor fi prezentate, iar rezultatele, indiferent dacă sînt pozitive sau negative, vi le voi trimite ca să le evaluați."[24]

Dacă Eifler avea unele dubii în legătură cu seriozitatea planului de răpire a lui Heisenberg, acestea s-au risipit după întrunirea care a avut loc în biroul directorului, în prima săptămînă a lunii martie 1944. Au fost prezenți patru oameni : Donovan, principalul său locțiitor, Ned Buxton, bancherul Joseph Scribner din Pittsburg, care conducea filiala de Operații Speciale, și Eifler. Între timp Eifler făcuse o schiță preliminară a planului : el și-a imaginat că va avea nevoie de doisprezece oameni pentru această operație iar primii doi ar fi vrut să fie colonelul G.N. („Wallie") Richmond și căpitanul Vincent Curl din Detașamentul 101 din Birmania.

Donovan a aprobat pe loc transferul celor doi. Eifler a propus să mascheze operațiile din Elveția sub pretextul unui studiu făcut de OSS privind controlul de frontieră, exercitat în timp de război, de țările neutre. El avea o bază în activitatea de control vamal și s-a gîndit să recruteze pentru restul echipei pe unii ofițeri din serviciul de vamă pe care îi cunoscuse înainte de război, ceea ce reprezenta o acoperire ideală pentru întreaga acțiune. După un antrenament standard în cadrul OSS, echipa ar fi urmat să plece în Elveția, de la Londra, apoi să cutreiere frontiera germană pînă va fi găsit locul și momentul cel mai potrivit pentru trecerea frontierei. Detaliile pentru răpire urmau să fie date mai tîrziu. Partea cea mai grea ar fi fost scoaterea lui Heisenberg din Elveția, în teritoriul Aliaților. Eifler și-a imaginat că cel mai bun lucru ar fi fost să fie adus un mic avion al Forțelor Aeriene ale Statelor Unite într-una din văile izolate din Elveția, de unde Eifler și Heisenberg să ajungă pe calea aerului în Anglia.

În acest moment al expunerii planului, Buxton a avut două obiecții. Aducerea unui avion al armatei Statelor Unite ar viola neutralitatea Elveției și inevitabil ar provoca proteste furioase. Buxton nu a exclus realizarea planului, dar a subliniat că problema era serioasă și delicată în același timp. În nici un caz, însă, Heisenberg nu putea fi adus în Anglia, britanicii nu trebuiau să știe absolut nimic în legătură cu aceasta. Cînd Heisenberg va părăsi teritoriul elvețian, va trebui să intre în mîinile americanilor ; acesta era un fapt absolut esențial.

Eifler nu știa nimic de războiul existent între Donovan și serviciul de informații britanic SIS, privind dreptul de a conduce operații în Europa de nord, lucru pe care Donovan îl solicita sau mai bine zis îl cerșea și acum, de la

caz la caz.[25] Donovan nu ar fi cerut permisiunea britanicilor într-un caz atît de delicat cum era răpirea unui om de știință german cu renume mondial.

Eifler nu a pus întrebări în legătură cu această interdicție, el a acceptat-o pur și simplu. Gîndind cu voce tare, a spus că în acest caz ar fi posibil să aterizeze cu Heisenberg pe un aeroport aflat sub control american, poate în sudul Italiei, dar aceasta impunea o realimentare în Elveția — greu de realizat. Era mai bine ca avionul să zboare deasupra Mediteranei și să-i parașuteze în mare, de unde ar fi putut fi preluați de un submarin american, care să-l ducă pe Heisenberg direct în Statele Unite. Donovan, Buxton și Scribner au fost cu toții de acord că acesta era un plan rațional. Nimeni nu a făcut obiecții evidente, nici nu au făcut observația că întreaga operațiune prezenta un risc maxim.

Nu era necesar să fii un specialist în domeniul probabilității ca să vezi că șansele erau, în cel mai bun caz, foarte slabe ca Heisenberg să supraviețuiască răpirii din Germania, marșului forțat în Elveția, unei întîlniri secrete cu un avion al armatei americane și parașutării într-o anumită zonă din Mediterana, unde se putea sau nu să fie așteptat de un submarin. Eifler s-a convins că supraviețuirea lui Heisenberg nu era prioritatea maximă a misiunii. „În regulă", a spus el, „l-au adus în Elveția, sîntem gata să-l scoatem din țară dar poliția elvețiană este pe cale de a mă aresta, ce trebuie să fac în acest caz ?" Buxton a spus : „Trebuie să privezi inamicul de creierul său." „Singura cale este să-l ucid. Dacă îl ucid, dar poliția elvețiană mă arestează — ce se va întîmpla atunci ?" a întrebat Eifler. „Atunci noi nu am auzit niciodată de dumneata",[26] a spus în continuare Buxton.

Eifler odată trecut în Germania, trebuia să se descurce singur ; dacă intra într-o încurcătură nimeni nu-l putea ajuta. Dar pînă la trecerea Rubiconului, nu va fi lipsit de ajutor.

Donovan i-a acordat o extraordinară independență operațională, încălcînd astfel toate regulile impuse chiar de el privind procedurile în OSS : astfel Eifler se va identifica în fața comandanților locali OSS, dar nu va fi obligat să răspundă. Putea să-și întocmească propriul ordin de călătorie și să meargă unde dorea, cînd dorea, cu orice mijloc de transport dorea și să-și trimită oamenii în același mod. Putea să comunice cu Washingtonul, în orice fel, la alegerea sa, și nici un ofițer OSS nu avea dreptul să revadă telegramele sale, sau documentele trimise prin comisionar.

Principala sa activitate, conform unui memoriu la elaborarea căruia a contribuit chiar Eifler, urma să fie „executarea unei misiuni speciale atribuite direct, avînd în vedere calitatea sa de reprezentant special al directorului OSS", o formulă care indica faptul că instrucțiunile sale vor fi numai verbale. Donovan va da instrucțiuni Fondurilor Speciale, pentru alocarea a „o sută de mii de dolari în scopul acestei misiuni" — o cifră rotundă indicînd faptul că Eifler va fi liber să cheltuiască atît cît credea că este necesar.

Amploarea posibilităților oferite de aceste instrucțiuni este, practic, unică în istoria OSS din timpul războiului. La 7 martie 1944, Scribner, cu ajutorul lui Eifler, a consemnat toate aceste instrucțiuni într-un memorandum de trei pagini încheind astfel niște discuții care au durat o săptămînă. În ziua următoare Scribner a trimis copii celor șase comandanți ai filialelor OSS, inclusiv coloneilor David Bruce la Londra și Edward Glavin în Italia, împreună cu o scrisoare de două pagini în care admitea deschis că libertatea de acțiune fără precedent oferită lui Eifler încalcă toate regulile și putea fi depășită „cu calm" numai dacă evidentele „probleme ale relațiilor umane" se rezolvau prin „cooperare completă"...

„Datorită naturii unor anumite operațiuni care se pot derula, este posibil ca generalul să dorească să procedeze la realizarea lor numai cu inițiativa proprie... Se apreciază aici că acest aranjament ridică o problemă delicată în domeniul relațiilor dintre oameni [*adică, cine este comandant ?*], dar generalul Donovan mi-a cerut să vă informez că este deplin conștient de această problemă și că așteaptă ca împreună, dumneavoastră și colonelul Eifler, s-o puneți în practică.

Am primit instrucțiuni de la director să vă informez că, în eventualitatea sosirii colonelului Eifler la Teatrul D-voastră, dacă ați avut ocazia să discutați împreună misiunea sa, în principiu în mod deschis, trebuie să comunicați direct cu serviciul său sau cu acest serviciu [*Scribner, la Operațiuni Speciale*] dacă există motive care, după judecata D-voastră, vor face misiunea sa imposibil de realizat.

Voi adăuga că directorul consideră misiunea lui Eifler de cea mai înaltă prioritate și importanță, și că posibilitatea unor dificultăți este foarte bine realizată aici, dar 109 *[numărul de cod al lui Donovan în circuitul telegrafic]* m-a instruit să vă informez că misiunea lui Eifler „trebuie realizată»".

P.S. Generalul Donovan a văzut și aprobat această scrisoare.[27]

Răpirea și asasinatul sînt departe de a fi misiuni de rutină în timp de război iar vorbele acestea au fost rareori încredințate hîrtiei de OSS sau de serviciul lui Groves. În aceeași zi, 7 martie, în care Scribner și Eifler proiectau ordinele operaționale ale tentativei de răpire, Furman redacta pentru Groves un lung raport despre „Activitățile inamicului". Această scrisoare închisă recomanda un efort pentru „obținerea unor informații de mîna întîi de la unul din cei care sînt acum angajați în programul de cercetare al inamicului", o ofertă neclară care cere o a doua citire.[28]

Și OSS era la fel de atent. Orice încercare de a ascunde o operațiune în spatele unei fraze de tipul „misiune specială" ar fi deșteptat un interes deosebit, care s-ar fi extins ca o epidemie în interiorul organizațiilor de informații secrete. Pentru a menține o securitate absolută, Groves dorea ca Donovan să impună o acoperire internă — o misiune nominală, pe care ofițerii de informații care se ocupau de detalii operative de rutină să o accepte ca plauzibilă. În ianuarie, Stanley Lovell i-a sugerat lui Donovan să organizeze o „Unitate de încercări strategice" pentru a proba unele invenții tehnice realizate de Departamentul de cercetare și dezvoltare, pentru acțiuni clandestine — instrumente de tipul „Cîrtiței", un dispozitiv exploziv care se amorsa pentru a detona cînd intra brusc în întunericul unui tunel.[29]

Pe baza extinderii acestei sugestii inițiale, misiunea unității lui Eifler urma să fie cunoscută ca una care avea scopul de a face turul lumii cu o serie întreagă de „jucării și dispozitive", de-ale lui Lovell, în scopul de a instrui secțiunile OSS asupra utilizării lor.

Echipamentul special cuprindea „cîrtițe", mine flexibile, detonatori programați în timp, baterii electrice cu compartimente speciale în care se puteau ascunde mesaje,

hărți care ard fără a lăsa cenușă, stilouri explozive, valize și serviete cu funduri false etc.[31]

Eifler a făcut efectiv o serie de demonstrații cu acest echipament în Anglia, Italia, Africa de Nord și Suedia în timpul lunilor următoare, dar unele din ele erau special proiectate pentru călătoria sa în Germania — o armă care se monta în țeava de eșapament a unei mașini, un pistol calibru 22 cu un nou dispozitiv silențios, proiectat de Lovell special pentru asasinat, „tablete care provoacă instantaneu moartea", de tipul celor cu care erau dotați în mod obișnuit cei care acționau în spatele liniilor inamice.

Această misiune umrărea să abată atenția de la unitatea secretă care călătorea liber prin Europa cu o panoplie întreagă de echipament letal.

Înainte de a părăsi Washingtonul pentru Coasta de Vest, de unde plănuia să-și recruteze echipa, Eifler a trecut pe la biroul lui Stanley Lovell pentru a întocmi împreună o listă cu „jucării și dispozitive", pentru acoperirea misiunii sale. Lovell i-a spus că a aranjat ca unitatea lui Eifler să fie însoțită de oameni din „personalul științific antrenat special"[32], pus la dispoziție de Harris Chadwell, șeful Diviziei 19 a Oficiului de cercetare științifică și dezvoltare, organizat în aprilie 1943 de Vannevar Bush, pentru a furniza „diverse arme" pentru OSS.[33]

Eifler a mai ridicat o chestiune adițională : i-a spus lui Lovell că toxina botulinică pe care a furnizat-o Detașamentului 101 pentru asasinarea ofițerilor armatei japoneze nu a dat rezultate, ei au încercat-o fără efect pe un măgar. Lovell i-a explicat că măgarii fac parte dintre puținele creaturi ale Domnului imune la această toxină. La majoritatea celorlalte animale toxina provoacă o paralizie pulmonară fără a lăsa nici o urmă chimică după moarte. Utilizarea toxinei era perfectă pentru un asasinat ; dacă victima murea în absența unui doctor care să constate paralizia pulmonară, era imposibil de dovedit faptul că avusese loc un asasinat. Pe scurt, toxina ar fi fost ideală pentru asasinarea lui Chiang-Kai-shek, reclamată de Stilwell.[34]

La San Francisco, la foarte scurt timp l-a recrutat pe vechiul său camarad din vremea cînd lucrase la vamă, pe Lee Echols. Acesta intrase în marină la începutul anului 1943 și fusese plasat la o secție de reparații navale, la

Mare Island, lîngă San Francisco. Cînd Eifler i-a cerut să vină la OSS, era prins ca într-o cursă acolo; deja fusese refuzat cînd ceruse comandantului său să fie transferat în serviciu activ pe un distrugător. „La naiba, te pot scoate de aici în trei săptămîni", a spus Eifler și a și făcut-o.[35] La rîndul său, Echols a mai recrutat zece oameni care lucraseră în serviciul vamal înainte de război. În timpul următoarelor trei luni, grupul a fost antrenat în taberele OSS de instructaj din zona Washingtonului. Eifler l-a pus în temă pe Echols despre planul de a pătrunde în Germania, dar nu i-a spus niciodată în ce scop; restul membrilor echipei știau doar că erau desemnați pentru o misiune secretă periculoasă.

La sfîrșitul lui martie, Eifler a plecat la Londra, instruit personal de Donovan să adreseze lui Buxton toate telegramele sau scrisorile, din „motive de siguranță".[36] Între timp Eifler îl numise pe căpitanul Floyd R.Frazee să se ocupe, pînă la întoarcerea sa, cu antrenamentul echipei și cu alte detalii organizatorice și fusese de acord cu schimbarea denumirii din „Unitatea Eifler" în „Unitate experimentală de teren".[37]

Adevărata misiune, cea a răpirii lui Heisenberg, nu a primit niciodată nici un fel de nume de cod; o măsură neobișnuită de a păstra secretul în interiorul organizației.

În Anglia, Eifler a făcut demonstrații cu jucăriile OSS, pentru ofițerii staționați acolo, și l-a informat sumar pe David Bruce asupra misiunii sale. Eifler nu l-a întîlnit niciodată pe Allen Dulles, șeful secției OSS de la Berna, dar ofițerii OSS de la Londra i-au spus că Dulles nu agrea operațiunile secrete temerare și se opunea din toate puterile tuturor planurilor de trimitere a unor agenți secreți în Germania prin trecerea frontierei elvețiene. Eifler a ajuns la concluzia că nu ar avea nici o posibilitate de a acționa, dacă Dulles ar ști obiectul real al misiunii, și s-a decis să nu-i dea decît detalii de rutină ale misiunii sale cu acoperire oficială — și anume că ar fi adus o echipă de experți vamali pentru a studia controalele de frontieră.

În acel timp, Eifler adoptase un fel de sistem etic valabil în timp de război, bazat pe un singur principiu, cel al priorității misiunii. Încălcarea legilor americane, dezinformarea prin minciună a camarazilor, ofițeri ai OSS, răpirea unui om de știință renumit și uciderea lui în caz că era necesar — orice era permis în scopul realizării misiunii.[38]

În următoarele două luni, în timp ce Frazee superviza la Washington antrenamentul duzinei de oameni recrutați de Eifler pentru Unitatea experimentală de teren, acesta a făcut, la mijlocul lui aprilie, o călătorie din Anglia în Algeria, de unde i-a trimis lui Donovan un raport privind planurile sale viitoare în cadrul misiunii Heisenberg; a urmat un turneu efectuat cu viteza vîntului timp de o săptămînă în Italia, apoi la Cairo la începutul lui mai, și la mijlocul lunii în India, la Detașamentul 101. În India a transferat formal comanda Detașamentului 101 colonelului John Coughlin și, în urma instrucțiunilor primite telegrafic de la Ned Buxton, la 1 iunie s-a pregătit să se întoarcă în Algeria.

Timp de opt săptămîni cît a durat călătoria lui, Eifler nu a mai auzit nimic în legătură cu planurile OSS de răpire a lui Heisenberg. După prima informație primită de la agenții lui Allen Dulles, din Elveția, a urmat un torent de rapoarte telegrafiate; unul dintre ele a stabilit în detaliu locul unde putea fi găsit Heisenberg. Lucrînd în strînsă legătură cu Furman, OSS încerca să contacteze alți oameni de știință din Roma ocupată. Eifler nu a fost informat cu nimic din toate acestea.

Cu cîteva zile înainte de a părăsi New Delhi, în 16 iunie, Eifler a trimis o scrisoare de trei pagini lui Donovan, în care raporta despre demonstrațiile făcute cu „jucăriile" OSS, într-o jumătate de duzină de locuri, începînd cu Italia și terminînd cu India. Scrisoarea se încheia cu următoarea frază: „N-am mai auzit nimic în legătură cu propunerea de a intra în țara X și n-am mai făcut alte tentative pe această linie, neștiind care sînt intențiile dumneavoastră în prezent".[39]

DOUĂZECI ŞI CINCI

Războiul şi-a întins cu blîndeţe braţele asupra Elveţiei. Deşi temerile privind o invazie germană au persistat pînă aproape spre sfîrşitul războiului, camuflajele pe timp de noapte, ordonate o dată cu izbucnirea ostilităţilor în septembrie 1939, nu au durat mult timp. Populaţia auzea adesea uruitul bombardierelor britanice care treceau la mare înălţime, în drumul lor spre ţintele din Germania sau Italia, şi de multe ori bombele au aterizat şi pe pămînt elveţian. Aceste accidente au încetat de îndată ce s-a revenit asupra camuflajului. Piloţii bombardierelor nu se mai puteau înşela de cînd Elveţia devenise singura insulă luminată din inima Europei.

La o zi după ce aliaţii au invadat, în noiembrie 1942, nordul Africii, germanii au ocupat Franţa în întregime şi au închis graniţa cu Elveţia. Printre ultimii care au trecut graniţa a fost Allen Dulles de la OSS; un ofiţer francez prietenos l-a condus spre un tren de noapte pentru Berna, înainte ca germanii să prindă de veste.[1] Aşa izolată cum a fost Elveţia în următorii doi ani, a reuşit, totuşi, să menţină un acces limitat spre restul lumii prin Franţa, Spania şi Portugalia, în schimbul acordării dreptului de trecere prin Elveţia a convoaielor feroviare sigilate germane, în drum spre Italia. Nemţii au promis că nu vor trimite mărfuri militare iar elveţienii au promis că nu le vor verifica. Acest aranjament a permis ca Elveţia să se poată aproviziona cu zahăr, ceai, cafea şi alte mărfuri alimentare care au dispărut pentru o perioadă de timp, în restul Europei. Chiar şi vinul franţuzesc şi whiskey-ul britanic au continuat să se găsească în cantităţi suficiente.[2] Numai într-o singură privinţă, cea a frigului, Elveţia a trebuit să împărtăşească aceeaşi soartă cu ceilalţi. Guvernul impusese o raţionalizare drastică a combustibilului, din ziua în

care a început războiul; în acel timp, Allen Dulles a locuit un an de zile într-un apartament elegant mobilat, în Herrengasse 23, în zona veche a Bernei, într-un fermecător cartier medieval, situat pe o meandră a rîului Aare, fiind aprovizionat cu un sfert din combustibilul prevăzut înainte de război pentru încălzire.[3]

Astfel, în iarna anului 1943-1944, afacerile de spionaj erau conduse în pulovere şi haine groase. Cei patru funcţionari care se ocupau de cod în cartierul general al OSS, din Dufourstrasse 24-26, erau deseori pe jumătate îngheţaţi, în mica lor cameră de la etajul doi, în timp ce decodificau un lung şir de telegrame cu indicativul Azusa, trimise începînd cu 10 noiembrie 1943 de Whitney Shephardson şi Joseph Scribner de la cartierul general OSS din Washington. Toate erau adresate personal lui „110", numărul de cod al lui Allen Dulles, şi cereau localizarea unei serii de nume codificate, nu mai mult de două sau trei în fiecare mesaj — Lorentz, Haas, Goethe, Ernst, Christopher, Breit, Ludwig, Lender, Otto. Telegrama care urma trebuia să indice adevăratul nume.

În total, au fost treizeci şi trei de nume, cînd s-a primit ultima telegramă, în 29 decembrie 1943. Cu excepţia primilor trei, care erau italieni, toţi ceilalţi erau germani. A fost un fel de *Who's Who* al specialiştilor germani în domeniul fizicii şi chimiei fizice, care ar fi putut fi antrenaţi în proiectul unei bombe atomice în Germania, la data la care a izbucnit războiul, în 1939.

Zvonurile despre *Wunderwaffe*, minunata arma secretă, obiectul principal al propagandei germane la sfîrşitul anului 1943, au traversat deseori biroul lui Dulles de la etajul doi din Dufourstrasse. Dulles manifesta o răbdare deosebită faţă de purtătorii de informaţii, chiar dacă acestea erau foarte vagi. Dosarele sale, la OSS, erau pline cu scurte note politicoase adresate unor oameni de afaceri elveţieni, americani expatriaţi, germani emigraţi sau nobili italieni fără bani, inventatori de *perpetuum mobile*, în fine, o listă fără sfîrşit de vechi prieteni sau orice persoană de la care Dulles credea că este posibil să capete vreo informaţie. El credea că secretele vin la omul care ştie să asculte şi de aceea şi-a propus să fie o persoană accesibilă oricui.

Departe de a obiecta la faptul că ziarele elveţiene au relatat sosirea sa, în noiembrie 1942, ca „reprezentant personal al preşedintelui Roosevelt", el a cerut să se pună cîte o placă destul de bătătoare la ochi, în ciuda dimensiunilor modeste, care anunţa: „ALLEN W.DULLES, ASISTENT SPECIAL PE LÎNGĂ AMBASADA AMERICANĂ".[4] Cîte o astfel de placă a fost pusă pe uşile principale ale celor două case solide, mici şi pătrăţoase, aflate una lîngă alta, pe Dufourstrasse, pe care le-a ales pentru birourile sale oficiale.

Dulles nu a recrutat spioni în maniera clasică a spionajului. Aceştia veneau la el, iar printre rapoartele aduse erau poveşti cu bombe zburătoare, rachete şi noi explozibili care ar reprezenta o revoluţie în acest domeniu.

După spusele lui Stanley Lovell, o telegramă trimisă de Dulles în iunie 1943 a ridicat două probleme care au creat alarmă mare la Washington — centrul de cercetări german pentru rachete de la Peenemünde şi transporturile de apă grea din Norvegia.[5]

Faptul că rachetele, deşi erau o ameninţare pentru populaţia civilă din oraşe, nu reprezentau un adevărat pericol militar, cît timp erau încărcate cu explozibil convenţional, nu a fost un motiv suficient pentru ca să se stingă asocierea astfel făcută între bomba atomică şi rachetă.

O dată ce a devenit clar faptul că germanii au rachete, înspăimîntătorul coşmar că Hitler ar putea încărca rachetele cu bombe atomice s-a menţinut pînă în ultimele luni ale războiului.

Dulles a primit mereu rapoarte cu privire la noi explozibili germani. Un raport, datat 28 octombrie 1943, a venit de la un ofiţer OSS, care lucra ca analist economic principal la consulatul american de la Zürich, şi îşi semna toate rapoartele „493". Acesta era Frederick Read Loofbourow, de la Standard Oil Company din New Jersey, trimis în 1942, în Elveţia de către consiliul Departamentului pentru relaţii economice, pentru a strînge informaţii referitoare la producţia de petrol a Germaniei.

După ce s-au închis frontierele, Dulles l-a recrutat în OSS, unde, pînă la sfîrşitul războiului, a îndeplinit o gamă largă de acţiuni.[6]

Un agent care se identifica doar cu numele „Dr. Berg" îi raporta lui Loofbourow că, la începutul anului, „mai multe uzine şi sute de muncitori au fost concentraţi în nordul Germaniei, în cîteva oraşe, la periferie, în *Lüneberger Heide*. El a auzit că toţi lucrează în vaste uzine subterane, la fabricarea unui nou explozibil în domeniul bombelor; a auzit chiar, că explozibilul era depozitat într-un container sferic. În acea regiune se construiau multe piste de aterizare, cu o încetineală calculată şi cu o grijă deosebită acordată prevenirii detectării lor aeriene. Toate acestea vor permite în cele din urmă să fie încărcate noile bombe în avioane care să atace Anglia."[7]

Astfel de rapoarte erau în mod obişnuit incluse în telegramele lui Dulles pentru Washington.

Cererile pe care le-a primit în ultimele săptămîni ale anului 1943, pentru informaţii asupra a treizeci şi trei de oameni de ştiinţă, cei mai mulţi dintre ei germani, i-au pus lui Dulles un nou tip de probleme de o dimensiune fără precedent. Pentru răspunsuri, a apelat la un elveţian care fusese deja contactat de britanici, fizicianul Paul Scherrer, profesor pînă în 1920 la Eidgenössische Technische Hochschule, Colegiul Tehnic Federal din Zürich, abreviat ETH.[8]

Relaţiile stabilite între Dulles şi Scherrer s-au consolidat la foarte scurt timp, iar în anul care a urmat, el a furnizat cea mai mare parte a informaţiilor OSS despre eforturile depuse de germani pentru inventarea bombelor atomice. Scherrer nu a fost niciodată un spion sau un agent al lui Dulles sau OSS, în sensul strict al cuvîntului. Scherrer nu a cerut niciodată nimic, nu a primit nici o plată, nu a fost niciodată recunoscut sau recompensat în vreun fel oarecare. El era doar un prieten al cauzei Aliaţilor şi a făcut tot ce a putut pentru a-i ajuta. Acest ajutor nu s-a limitat la informaţii; el a proiectat un dispozitiv cu raze X, care putea fi utilizat pentru examinarea trenurilor germane pentru transport de mărfuri militare, iar în vara anului 1944 a sugerat un nou mod de detectare a ţintelor de către bombardierele Aliaţilor.[9]

Ideile strălucite pentru cîştigarea războiului nu au fost însă niciodată realizate, în scurt timp; ceea ce a oferit în

mod real Scherrer au fost informații despre oamenii de știință germani, oameni cu care lucrase în anii '20 și '30.

Deși n-a fost niciodată un fizician de prim rang, Scherrer era fără îndoială un om de știință capabil, care avea propriul său institut, fonduri pentru profesori permanenți sau invitați și largi cunoștințe printre cei care lucrau în domeniul fizicii în anii de dinainte de război.

Născut la Herisau în 1890, Scherrer a abandonat succesiv interesul său în afaceri și apoi în botanică, și-a îndreptat atenția spre studiile în fizică și matematică și puțin înainte de primul război mondial a venit în acel liniștit oraș universitar care era Göttingen, unde a găsit „o viață intelectuală de o intensitate ce depășește orice așteptări".[10] Acolo a fost coleg cu Richard Courant, un student cu doi ani mai în vîrstă, recrutat în armată la izbucnirea războiului, în august 1914. Ca elvețian, Scherrer era exceptat de la recrutare, dar în 1915, Courant i-a cerut să-l ajute să realizeze un sistem de „telegrafie prin pămînt" — un sistem tehnic de comunicație pe lungă distanță utilizînd pămîntul drept conductor pentru transmiterea unor semnale electromagnetice.

În tranșeele frontului de vest, Courant își dăduse seama că firele telegrafice nu rezistă mult timp sub bombardamentele artileriei și a încercat să convingă armata să finanțeze un efort de realizare a unei alternative. Deși acesta nu era războiul lui Scherrer, el nu și-a făcut nici o problemă din faptul că-l ajuta pe Courant și Germania. În vara anului 1915 timp de trei săptămîni a construit un aparat de telegrafiere cu un cîmp de acțiune de doi kilometri. Cînd a fost terminat, Courant l-a luat cu el pe front.[11]

Un alt prieten și mentor al lui Scherrer la Göttingen a fost fizicianul olandez Peter Debye. În 1916 Scherrer și-a luat doctoratul sub îndrumarea lui Debye și, la cîțiva ani după război, l-a urmat pe Debye la ETH la Zürich, care avea să rămînă căminul lui pentru întreaga perioadă în care a desfășurat o activitate profesională.[12] În 1927, cînd Debye s-a mutat la Leipzig, l-a înlocuit în postul de director al institutului. Datorită acestui post și a caracterului său, Scherrer a devenit treptat o personalitate care se distingea prin eleganță și distincție. S-a căsătorit cu Ina Sonderegger, în ciuda rezervelor manifestate de bogatul ei tată, iar renumele său de strălucit conferențiar și în același timp de „bon vivant" i-a făcut pe studenți să confere institutului său denumirea de „circul Scherrer".[13]

Printre numeroșii săi prieteni, cu care se întîlnea la un pahar, a fost și Wolfgang Pauli, pe care îl angajase ca profesor în aprilie 1928. Postul acesta îi fusese oferit și lui Heisenberg, care preferase însă să-l urmeze pe Debye la Leipzig. Sfîrșitul anilor '20, a fost o perioadă tulbure în viața lui Pauli; o primă căsătorie s-a încheiat în scurt timp prin divorț, în anul 1930. Pentru un timp, băutura a fost principala recreere pentru Pauli, care a petrecut multe nopți lungi în compania lui Scherrer, trecînd, pe măsură ce mahmureala avansa, din hotelurile fastuoase în barurile de cea mai joasă speță de la periferia orașului.[14] Băutura era o slăbiciune, iar femeile erau o alta. Soția fizicianului Hermann Weyl a fost doar una din femeile care s-au îndrăgostit de Scherrer, iar cursul său de introducere în fizică, de la ETH, era deseori audiat din primul șir de bănci de fetele frumoase din Zürich, venite să urmărească spectaculoasele experimentări, dar mai ales pe profesor.[15]

Contemporanii săi au rămas cu impresia că Scherrer nu manifesta decît foarte puțin interes pentru politică și nu avea niște convingeri ferme. Totuși Otto Hahn, în 1938, nu a ezitat să apeleze la ajutorul lui, pentru a asigura un refugiu sigur colegei sale, de origine evreiască, Lise Meitner[16]. Și alți germani evrei și-au găsit adăpost în institutul lui Scherrer de la Zürich.

Unul dintre primii sosiți la ETH, după expulzarea evreilor din universități, în aprilie 1933, a fost Walter Elsasser. Cînd acesta tocmai se pregătea să urce lunga scară din clădirea Institutului de Fizică, în capul scărilor a apărut fața rotundă ca o lună a lui Wolfgang Pauli, care a strigat de sus: „Elsasser, ești primul care urci aceste scări. Prevăd că în lunile următoare vor fi mulți, foarte mulți cei care vor urca aici."[17]

Nu toți au fost însă întîmpinați cu bun venit. Argumentul era întotdeauna același: așa de puține posturi și atît de mulți evrei! Scherrer a oferit găzduire la cel puțin doi, tînărul evreu olandez Piet Corudis Gugelot și Hans Gerhard Heine.[18]

În 1940, cînd Wehrmachtul s-a îndreptat spre vest, chiar și Elveția nu se mai simțea în siguranță. Pauli nu mai avea încredere în refugiul său, la Zürich; ca evreu vienez, de cînd Austria fusese înghițită de Germania, se temea să nu aibă dificultăți cu pașaportul său austriac și să nu fie expulzat. În 1940, puțin după căderea Franței, Pauli împreună cu Franca, a doua lui soție, au plecat în America. Scherrer l-a însoțit în gara din Zürich, unde Pauli i-a înapoiat cheile de la institut. În timp ce trenul tocmai pleca, Scherrer, trist și mînios, a aruncat cheile pe acoperișul vagonului.[19]

Scherrer nu a lăsat memorii despre perioada izbucnirii războiului, cînd fanfaronada lui Hitler, privind fondarea unui Reich care să dureze o mie de ani, se părea că are șanse de izbîndă, dar doi ani mai tîrziu sentimentele sale erau clare. În 19 noiembrie 1943, într-o telegramă pentru Washington, Allen Dulles nota: „Scherrer... este în mod sincer un prieten al Aliaților."[20]

După foarte puțin timp, Scherrer a devenit sursa cea mai sigură a OSS, citată atît de frecvent în telegramele lui Dulles privind oamenii de știință germani, încît i s-a dat un nume codificat — „Flautul".

Din decembrie 1943, pînă la sfîrșitul războiului, Scherrer a fost vizitat cu regularitate de Frederick Read Loofbourow, ofițer OSS cu baza la Zürich. Pe atunci, Scherrer locuia în Rislingstrasse la numărul 8 în Fluntern, un cartier cu vile mari, frumoase și elegante, la doar zece minute de mers pe jos de Institutul de Fizică experimentală de pe Gloriastrasse.

Despre relația personală dintre „Flaut" și Loofbourow nu se pot spune prea multe, doar că întîlnirile lor aveau loc, evident, în casa lui Scherrer, că unii dintre prietenii lui l-au remarcat pe „vizitatorul misterios"[21] — și că Loofbourow l-a găsit întotdeauna deschis, dispus să ajute și să caute cu înfrigurare să obțină informațiile care îi fuseseră solicitate.

Groves și Furman au făcut tot ce au putut, pentru ca OSS să nu afle care este adevăratul lor interes. OSS era zgîrcit cu detaliile transmise lui Dulles, în Elveția, iar Loofbourow fusese probabil instruit să-l țină pe Scherrer în întuneric. Este puțin probabil ca Loofbourow să fi încercat cu prea multă convingere acest lucru, de altfel

imposibil de realizat. Toate întrebările puse lui Scherrer se învîrteau în jurul aceluiași subiect, fisiunea, iar orice fizician din lume înțelegea implicațiile eliberării energiei prin fisiune. Paul Scherrer ajuta spionajul american să strîngă informații despre un posibil program german pentru inventarea unei bombe și era conștient de acest lucru.

Încrederea care s-a stabilit între el și Loofbourow era evident totală. La sfîrșitul unei telegrame raportînd comentariile inițiale ale lui Scherrer privind doi oameni de știință elvețieni și alți opt germani, Dulles spunea în 16 decembrie 1943: „Cea mai mare parte a celor de mai sus a fost furnizată de «Flaut». Mi se pare că va fi de acord să ne ajute cît va putea de mult." Dulles avea dreptate. Scherrer se părea că are cunoștințe enciclopedice privind oamenii de știință germani, domeniul în care munceau și stadiul lucrărilor din laboratoarele lor. Telegramele OSS sugerau numai rareori propriile surse de informații, unele din ele însă erau desigur surse curente. La puțin timp după ce Aliații au efectuat un raid aerian, în martie 1944, asupra laboratoarelor de la Berlin-Dahlem, Scherrer a aflat unde urmau să-și mute laboratoarele unii dintre cei bombardați.

Cînd nu putea să răspundă la unele din întrebările lui Loofbourow, Scherrer făcea cercetări pe cont propriu. În decembrie, el i-a spus lui Loofbourow că n-a auzit niciodată de „Otto" — Karl Wirtz, dar cîteva luni mai tîrziu l-a identificat corect drept un tînăr protejat al lui Heisenberg de la Berlin-Dahlem.

Un istoric însă poate afla prea puțin despre eforturile din timp de război, pentru construirea unei bombe în Germania, din rapoartele OSS care conțineau datele comunicate de Scherrer. El nu avea contacte cu militari, uneori considera unele zvonuri drept niște bîrfeli și adeseori a presupus că unele lucruri se și întîmplaseră în fapt, doar pentru că el aflase despre ele.

Privind în urmă, rapoartele lui Scherrer dovedeau o deosebită acurateță în problema fundamentală a localizării; el era desigur în temă cu sosirea sau plecarea oamenilor de știință germani, dar, pur și simplu, nu știa dacă nemții erau pe punctul de a construi bomba atomică sau dacă măcar se lucra la acest proiect.

În timp ce OSS dorea să știe totul despre bomba atomică, propriul interes al lui Scherrer se concentra într-o direcție complet diferită, și anume care era politica dusă de vechii prieteni pe care îi avusese printre oamenii de știință germani, și în special de Heisenberg. Este evident că, în anii de război, prietenia lui Scherrer pentru Heisenberg a trecut prin momente critice, dar este la fel de evident că Heisenberg nu a știut niciodată acest lucru.

Prima lor întîlnire a avut loc probabil la sărbătorirea lui Bohr, la Göttingen, în vara anului 1922, unde fusese invitat și Scherrer.[22] Heisenberg, pe atunci un tînăr de douăzeci și doi de ani, a fost adus de profesorul său de la Universitatea din München, Arnold Sommerfeld. Scherrer și Sommerfeld erau prieteni buni și făceau deseori schimb de vizite. Este sigur că Scherrer îl cunoștea bine pe Heisenberg în 1927, cînd ETH i-a oferit postul rămas vacant prin plecarea lui Peter Debye, dar abia după ce Pauli a ocupat acel post în 1928, Scherrer și Heisenberg au început să aibă relații mai strînse. Pauli și Heisenberg fuseseră prieteni foarte apropiați încă din timpul petrecut împreună la institutul lui Sommerfeld din München; ei corespondau frecvent, iar Heisenberg l-a vizitat deseori la Zürich pentru a discuta problema fizicii nucleare.

La ceremonia funebră, la moartea lui Scherrer, în 1969, în discursul său Heisenberg spunea:

„Mi-a lăsat impresia unui om capabil să ia decizii hotărîte și uneori chiar radicale. Am fost uimit, de exemplu, spre sfîrșitul anilor '20, cît de hotărît a abandonat unele domenii de cercetare efectuate anterior în institutul lui, pentru a transfera cea mai mare parte a lucrărilor în domeniul foarte nou, în acea vreme, al fizicii nucleare... Cînd, după lungi și dificile discuții, Pauli și cu mine nu reușeam să cădem de acord, ne îndreptam totdeauna spre Scherrer. Chiar dacă nu putea să rezolve dificultățile, ele păreau mai ușor de trecut, cînd ne spunea: «Noi încă nu știm acest lucru», iar vorbele lui degajau sentimentul liniștitor al speranței că soluția va fi descoperită în viitor."[23]

Cum s-a întîmplat de cele mai multe ori în această istorisire, o dată cu izbucnirea războiului a fost trasă o cortină și în legătură cu relațiile dintre Scherrer și Heisenberg. Puținele scrisori ale lui Heisenberg către Scherrer din timpul războiului, care au reușit să ne parvină datorită trecerii lor prin mîinile cenzurii, erau plate și neinteresante; scrisorile lui Scherrer, chiar dacă au fost, s-au pierdut. Cu siguranță însă, legătura dintre ei nu s-a întrerupt. În primăvara anului 1942, Scherrer l-a invitat să conferențieze la colocviul săptămînal de la ETH. Heisenberg a sosit la mijlocul lui noiembrie, pentru o săptămînă, ca să țină un curs despre recentele sale lucrări privitoare la teoria matricelor S, subiect al conversațiilor sale științifice din acea primăvară, cu italianul Gian Carlo Wick, avute la Berlin și Leipzig.

Nu știm nimic, în mod direct, despre convorbirile lui Heisenberg și Scherrer din noiembrie 1942, dar posibilitatea unei stări tensionate este sugerată vag de faptul că la invitația făcută de Scherrer doi ani mai tîrziu, în decembrie 1944, de a face o a doua vizită, Heisenberg a acceptat cu condiția unui auditoriu redus, pentru a putea vorbi în toată libertatea.

Ne vom reîntoarce cu mai multe detalii privind acele două vizite, mai departe, în istorisirea noastră. Acest mic indiciu, dacă într-adevăr ascunde un moment incomod de dezacord politic, este singura dovadă pe care o avem pentru a explica raportul lui Scherrer din decembrie 1943 în care scrie: „Christopher înclină spre naziști". Christopher era numele codificat de OSS pentru Heisenberg, în telegramele care plecau din Berna. Remarca era concisă, dar „înclină" sugera doar o tentativă în această direcție, pe cînd în cazul lui Carl Friedrich von Weizsäcker (denumit „Lender" în telegrame), prieten cu Heisenberg, Scherrer susținea clar că acesta este „nazist".[24]

Dar o simpatie pentru nazism, chiar dacă era doar o tentativă în această direcție, nu putea fi neglijată de un ofițer de informații aliat, în timp de război.

În luna martie a anului următor, la o întîlnire cu Loofbourow, Scherrer a mers ceva mai departe descriindu-l pe Heisenberg drept „cel mai mare fizician german în viață" dar adăugînd că „diseminează propaganda nazistă". Nu se știe pe ce se baza Scherrer cînd susținea acest lucru. În noiembrie 1942[25], timp de o săptămînă cît a stat în Elveția, Heisenberg ținuse șase conferințe, în fața unui auditoriu de fiecare dată diferit. Se poate presupune că

impresiile lui Scherrer, care a participat doar la una din aceste conferințe, se bazează pe rapoartele făcute de unii din cei care le-au audiat. Este în același timp posibil ca Heisenberg, sub presiunea publicului de a comenta războiul, să fi apărat Germania, cum a făcut și în cursul unui dejun, la institutul lui Bohr, în Copenhaga, în anul 1942. Spre sfîrșitul anului 1943, Scherrer îl considera pe Heisenberg nazist sau aproape nazist și a informat OSS că acest lucru ar fi mai mult ca sigur.

Convingerea aceasta a lui Scherrer se pare că s-a bazat pe argumente foarte șubrede, pentru că la sfîrșitul războiului suspiciunea a dispărut iar prietenia a fost reluată și au fost atît de apropiați, încît, la moartea lui Scherrer, soția acestuia l-a invitat pe Heisenberg să țină un necrolog la ceremonia funerară.

Heisenberg, aparent, nu a sesizat supărarea lui Scherrer, la fel cum nu a sesizat-o nici pe cea a lui Bohr. Acesta este un fapt curios. Explicația nu pare a fi fost o lipsă de sensibilitate din partea lui Heisenberg, ci mai curînd un punct de vedere diferit. Războiul a intervenit între ei, atît pentru Scherrer cît și pentru Bohr, dar în ambele cazuri, prietenii lui Heisenberg aveau același motiv de supărare. Problema era, după cum se pare, faptul că Heisenberg era neamț, că nu era în închisoare, că, într-o oarecare măsură, chiar călătorea în interesul guvernului. Toate acestea duceau la concluzia că el făcuse pace cu Hitler, ceea ce în acele circumstanțe era același lucru cu a-l sprijini pe Hitler.

Era evident ușor ca, în cazul lui Heisenberg, de la un cuvînt insultător, să ajungi să-l faci responsabil de crime de război. Scherrer, la fel ca și Bohr, a crezut un timp tot ce este mai rău în legătură cu Heisenberg, dar nu a avut întotdeauna dreptate, atunci cînd a încercat să definească, pentru OSS, de ce parte erau oamenii de știință germani. În decembrie, el raporta (corect) că Max von Laue era „în ordine“[26], dar în martie, a transmis un raport confuz despre Manfred von Ardenne („Lorens“) și Fritz Houtermans („Breit“) :

„Super-nazistul Lorens din Berlin, Lichterfelde-Est, este un escroc în domeniul financiar și științific. El se laudă cu construcția unei bombe cu uraniu, fără a avea echipamentul adecvat. Breit este asociatul lui Lorens, fost comunist, a fost prins în Rusia, iar după ce a fost eliberat în 1939 s-a transformat într-un nazist înfocat. Breit lucrează în domeniul fizicii nucleare.“[27]

Familia lui Scherrer se cunoștea cu familia von Ardenne de o generație, iar Scherrer fusese primul care să trezească interesul lui von Ardenne pentru fizică, oferindu-i cadou un aparat pentru experimentări științifice, în cursul unei vizite, în timpul primului război mondial.[28] Scherrer nu-l mai întîlnise din 1933, dar cu siguranță îl cunoștea bine și asprimea cu care l-a caracterizat în 1944 este posibil să fi fost justificată. În legătură însă cu Houtermans, părerea lui era absolut greșită ; el nu a fost niciodată un nazist nici înflăcărat, nici de alt fel. Scherrer nu a discutat cu Houtermans în timpul războiului, dar s-a întîlnit cu Wolfgang Gentner despre care totuși, într-o listă de informații cu caracter militar, a lăsat să se înțeleagă că „Ernst [Gentner] pare a fi ceva mai nazist decît înainte“.[29] Ca și Houtermans, Gentner nu era nazist ; el nu numai că l-a protejat pe Joliot-Curie și alți specialiști francezi de Gestapo, la Paris, dar l-a și asistat la fabricarea unor bombe pentru cei din Rezistență, în subsolul Institutului Joliot-Curie.

Faptele nu coincid întotdeauna cu rapoartele informative. Important este de relevat aici că Scherrer a transmis un șir extraordinar de mare de informații către OSS, la Berna, spre sfîrșitul anului 1943 și în 1944 și că a deschis o fereastră pentru a vedea evoluția fizicii nucleare în Germania. El a confirmat cele mai rele temeri ale oamenilor de știință emigrați în Statele Unite, privitoare la faptul că fizicienii germani erau angrenați în activități dedicate războiului, că Heisenberg avea un rol important și că era un nazist.

Rapoartele lui Scherrer și ale unor asistenți ai săi, vizitați de asemeni, în mod regulat, de Loofbourow, au fost expediate în serii de cîte trei rapoarte de cel mult o pagină lui Howard Dix, din Serviciul de Informații, Secția tehnică a cartierului general OSS din Washington. La rîndul lui, Dix pregătea un rezumat pe care-l trimitea generalului Groves.

Unul dintre oamenii care lucra pentru Dix la Washington era Earl D. Brodie, caporal, recrutat, la sfîrșitul anului 1943, de colonelul John O'Conor, un prieten al tatălui lui Brodie. O'Conor i-a spus foarte vag lui Brodie ce va trebui să facă. „Trebuie să aflăm ce fel de arme noi fac japonezii și germanii."[30] Nimeni nu i-a spus direct lui Brodie ce se ascundea în spatele indicativului Azusa, dar el a înțeles foarte repede că aproape tot ce era considerat oficial ca prezentînd interes pentru Secția tehnică, era de fapt o poveste cu cocoșul roșu, obiectul interesului real fiind efortul german de a construi o bombă atomică. „Pur și simplu iese la iveală", spunea Brodie.[31] Una din sarcinile lui Brodie era de a înmîna rezumatele lui Dix, într-un plic cu însemnele armatei, traversînd orașul, pînă la biroul lui Groves. Acolo, chiar de la ușa din stradă, telefona pentru a cere o escortă, fără care nu putea nimeni ajunge la birourile de la etajul cinci. De obicei venea să-l ia secretara lui Groves, Jean O'Leary, dar uneori, cînd era ocupată, îi spunea: „Îl trimit jos pe maior."[32] Maiorul era Robert Furman. Brodie a ajuns în curînd să-l cunoască foarte bine.

Cînd Dix avea știri de un interes deosebit, telefona la biroul lui Groves, și Furman — un tip zvelt, cu un păr roșu intens — se prezenta imediat la Secția tehnică din corpul de clădire Q. Niciodată Furman nu a scăpat o vorbă din ceea ce nu trebuia spus; uneori, cînd îl conducea pe Brodie acasă, se plîngea de felul în care Jean O'Leary îi dădea ordine, dar Brodie nu l-a auzit niciodată menționînd ceva în legătură cu bomba. Secția tehnică ocupa două birouri, unul lîngă altul. Erau o echipă redusă, cîteva secretare, Dix, un civil numit Jack Marsching, Brodie și încă vreo doi. În primăvara anului 1944, colonelul O'Conor era plecat. Dar oricît de mic era acest grup, lui Furman tot i se părea prea mare. Cînd știrea părea să fie importantă, Furman îl scotea pe Dix pe hol, unde discutau pentru a nu fi auziți, aproape șoptind unul la urechea celuilalt. Brodie i-a văzut de multe ori în acest fel, spre sfîrșitul iernii și în primăvara anului 1944.[33]

Pe 24 aprilie Dulles a trimis o telegramă din Berna, cu știri alarmante. Wolfgang Gentner, unul din fizicienii germani de pe lista de urmărire a lui Furman, era în Elveția și transmisese o mulțime de informații unui asistent al lui Scherrer, de la ETH. Soția lui Gentner, Alice Phaeler, era elvețiancă, trăia pe timpul războiului, împreună cu cei doi copii, la Basel, în casa părinților ei. Din cînd în cînd, Gentner obținea cîte o aprobare de a-și vizita soția. Înaintea războiului, el a deținut un post la Universitatea din Heidelberg, ca asistent al chimistului Walther Bothe, dar, o dată cu izbucnirea războiului, a fost recrutat în armată și după aceea, în vara anului 1940, a fost transferat să lucreze împreună cu un grup de oameni de știință germani, care făceau cercetări pe ciclotronul din laboratorul lui Joliot-Curie din Paris.[34]

În primăvara lui 1942, s-a reîntors la Heidelberg, pentru a contribui la construirea primului ciclotron din Germania.

În timpul vizitei sale din aprilie 1944, în Elveția, Gentner i-a relatat asistentului lui Scherrer că ciclotronul german avea un diametru de o sută cinci centimetri, că funcționa cu apă grea, că Klaus Clusius („Goethe" în telegramele OSS) producea, chiar el, apa grea și că experimenta într-un tub de separare difuziunea termică a izotopilor de uraniu și că, într-un articol recent publicat de colegul său, Walther Bothe („Haas"), acesta sugera că are disponibilă pentru cercetările sale „o mare cantitate de hidrogen greu" [adică apă grea].[35] Ar trebui notat aici că toate informațiile lui Gentner se refereau la continuarea programului de cercetări nucleare în domeniu militar, de la *Heereswaffenamt*, avînd ca scop oficial un generator de putere, nu o bombă, și că Gentner știa acest lucru. El a relatat, de asemeni, că raidul aerian aliat nu a reușit nici pe departe să distrugă instalațiile I.G.Farben de la Frankfurt, informație importantă din punct de vedere militar. Pe scurt, Gentner a trădat secrete militare, chiar dacă, probabil, nu a știut că vor fi transmise cu promptitudine la OSS.

Se pare că nimeni din oficiul OSS de la Berna nu a înțeles în întregime semnificația informațiilor lui Gentner, dar la Washington, ele au fost luate în considerare cu cea mai mare seriozitate. Furman a trimis telegrafic un rezumat ofițerului de contrainformatii din subordinea lui Groves de la Los Alamos, maiorul Peer de Silva, care la rîndul lui l-a înmînat lui Oppenheimer.

După o discutare amănunțită a informațiilor furnizate de Gentner, Oppenheimer și Richard Tolman au trimis telegrafic analiza făcută de ei, pe 2 mai, exact la opt zile după ce a fost primit raportul inițial OSS:

„Am discutat informațiile lui Gentner și implicațiile lor cu maiorul De Silva, în legătură cu YC-499. Punctul nostru de vedere este că, deși cantitatea de hidrogen greu cerută de funcționarea ciclotronului este apreciabilă comparativ cu producția dinainte de război, ea este totuși insignifiantă față de orice cantitate, care, după cunoștințele noastre, ar putea fi semnificativă din punct de vedere militar. Consumul anual de apă grea, pentru funcționarea ciclotronului menționat, este probabil sub un litru. Nu am fost capabili să găsim articolul lui Bothe în care ar fi vorba de mari cantități de hidrogen greu și nici nu l-am găsit menționat în lista de titluri din *Naturwissenschaften* din 5 noiembrie 1943. Difuzia termică a fost considerată în această țară ca o metodă de separare a izotopilor de hidrogen, dar nu este la fel de bună că alte metode mai simple. Din toate acestea, tragem concluzia că programele academice nu aruncă nici o lumină asupra programelor militare privind apa grea.

Sugerăm ca Gentner să fie chestionat în mod general, cu privire la opiniile pe care le au în prezent fizicienii germani specializați în fizica nucleară, asupra perspectivelor tehnice ale reacțiilor de fisiune în lanț și în legătură cu descoperirile recent făcute de ei în acest domeniu.

În continuare sugerăm să fie chestionat referitor la stadiul informațiilor cu privire la elementele transuranice. Sugerăm ca întrebările să fie puse cu o orientare mai curînd științifică, decît militară, pentru că, în acest fel, chiar evitarea unui răspuns din partea lui Gentner ar putea deveni revelatoare."[36]

Din paragraful final reiese clar că Oppenheimer, în urma legăturilor sale cu Furman, începuse să gîndească în felul unui ofițer de informații, sperînd să obțină de la Gentner anumite date, fără să fie nevoit să trădeze miezul real al interesului Aliaților. Evenimentele au dovedit că acest lucru este foarte dificil; dacă ofițerii de informații erau pregătiți în această direcție, Paul Scherrer nu avea

experiența necesară. Înainte de a se întîlni cu Gentner, în cursul lunii mai, Scherrer a fost instruit în amănunțime asupra chestiunilor pe care trebuia să le urmărească, dar din raportul lui Dulles din 11 mai 1944, asupra convorbirii, reiese clar că Gentner trebuie să fi dedus intenția nenumăratelor întrebări ale lui Scherrer despre „activitatea secretă în domeniul fizicii". În ciuda bunăvoinței lui Gentner de a aborda subiecte evident delicate, Scherrer a fost convins, nu se știe de ce, că Gentner, care nu era de fapt nazist, era „mai nazist decît înainte". Acest lucru nu l-a împiedicat ca Scherrer să fie în continuare tot mai insistent.

În octombrie anterior, Loofbourow fusese informat de „Dr. Berg" asupra unei concentrări de muncitori care lucrau în cercetări privind un nou explozibil, în orașele din nordul Germaniei „la periferia *Lüneburger Heide*". Gentner i-a spus lui Scherrer că nu știa nimic despre aceasta, dar a furnizat o mulțime de alte informații. El i-a spus, de exemplu, despre aranjamentul făcut cu Joliot-Curie, la Paris, ca institutul să fie preluat de un prieten personal, fizicianul german Wolfgang Riezler, cu care lucrase la Köln. A vorbit îndelung, apoi, despre ciclotronul lui Bothe de la Heidelberg, „care nu fusese încă terminat", despre Manfred von Ardenne care lucra la Berlin-Lichterfelde, finanțat de Oficiul de Poștă german și al cărui ciclotron fusese construit de compania Phillips. A mai relatat despre un prieten care lucra la un sistem electronic de contracarare a detectării submarinelor germane de către Aliați. Gentner nu a putut confirma prezența lui Max von Laue la Dresda, centrul, presupus de OSS, al cercetărilor germane în domeniul rachetelor. După cum a raportat Dulles, Gentner i-a spus lui Scherrer: „Fizicienii țin întruniri frecvente. Activitatea lor este absolut secretă și supervizată în întregime de guvern". Toate acestea erau interesante și folositore, dar cele mai importante informații au fost probabil două observații făcute asupra lui Heisenberg. Prima era greu de descifrat din telegrama lui Dulles din 11 mai, care spunea: „Heisenberg este mult prea mîndru de renumele său pentru a lucra sub supravegherea lui Niels Bohr la Institutul din Copenhaga, în cazul în care el este trimis în Germania, după cum a sugerat Nazistul." Vom trata acest episod în detaliu, mai tîrziu.

Pentru moment este suficient să spunem că autoritățile de ocupație germană au preluat institutul lui Bohr și au arestat un fizician danez din conducerea lui în decembrie 1943. În luna următoare, Heisenberg a intervenit și a aranjat personal eliberarea acestuia din închisoare, ca și returnarea institutului sub control danez. Un timp însă, naziștii au intenționat să mute institutul lui Bohr, cu echipamentul lui cu tot, în Germania. Heisenberg și prietenul său Carl Friedrich von Weizsäcker erau considerați posibili conducători ai institutului, dar, cum ambii au refuzat, planul a fost abandonat.

Unele zvonuri confuze despre aceste evenimente au ajuns evident și la Gentner, la Heidelberg; el a transmis versiunea lui Scherrer, care i-a spus lui Loofbourow, acesta i-a spus lui Dulles, care a transmis-o la Washington. Acolo, Ned Buxton, asistentul lui Donovan, nelămurit în mai multe privințe, a cerut în 15 mai noi clarificări:

„Există un motiv satisfăcător sau rezonabil pentru ca Ernst să devină un nazist mai înflăcărat decît a fost mai înainte ?... Paragraful șase este oarecum confuz, întrucît, după cum s-a raportat, Bohr este acum în Anglia. S-a întors cumva în Suedia ? Am vrea să aflăm ce face Christopher."

Loofbourow s-a întîlnit din nou cu Scherrer și au reușit să elimine deruta din raportul precedent. În telegrama din 20 iunie, Dulles a corectat prima versiune. „Naziștii au propus să mute institutul lui Nils [sic] Bohr din Copenhaga în Germania, chiar dacă Bohr este la Londra. Totuși, Chris [Heisenberg] a refuzat să preia direcția institutului."[37]

Este un truism al publiciștilor că o corectură nu scapă niciodată fără greșeli, ceea ce a fost probabil adevărat și în acest caz.

Tonul raportului din 11 mai era cel care a lăsat această impresie — „Heisenberg este mult prea mîndru... pentru a lucra sub supravegherea lui Niels Bohr... în cazul în care el este trimis în Germania, după cum a sugerat Nazistul." Este doar un singur mod de a citi aceasta: Heisenberg era „Nazistul" și a propus trimiterea lui Bohr în Germania.

Faptul important că Heisenberg a refuzat să facă parte din plan este umbrit de pretenția că mîndria l-a făcut să refuze. Nu este clar dacă Gentner sau Scherrer a fost primul care a pus accentul pe mîndria lui Heisenberg. Ceea ce contează cel mai mult este că, pînă la clarificarea din 20 iunie, rapoartele OSS din Berna l-au identificat pe Heisenberg drept principalul fizician al Germaniei, un nazist care disemina propaganda, autor al propunerii de a-l expedia la lucru, în Germania, pe Niels Bohr. La acestea Gentner a adăugat o ultimă observație importantă, răspunsul la una din întrebările pe care Robert Furman le pusese cu trei luni mai înainte lui Carl Eifler — unde putea fi găsit Heisenberg ?

DOUĂZECI ȘI ȘASE

Richard Tolman a sosit la Londra în noiembrie 1943 pentru a organiza un comitet mixt anglo-american care să coordoneze serviciile secrete ce se ocupau de cercetările atomice. Dar nici un serviciu secret nu cedează cu ușurință terenul iar englezii, primii pe cîmpul de bătaie, s-au luptat cu îndîrjire pentru a obține cît mai multe priorități în exercitarea controlului. Tolman a fost atît de strîns cu ușa, încît, de cîteva ori, a abdicat de la îndatoririle sale oficiale și l-a trimis pe tînărul maior Robert Furman în locul său. Drept urmare, el a fost cel care a participat la dineul oferit la Hotel Savoy, cînd englezii hotărîseră să-l încolțească pe Tolman și tot el s-a prezentat la biroul Directoratului lui Tube Alloys din Old Queen Street, în ziua stabilită pentru o discuție detaliată privind controlul serviciilor secrete. Îl așteptau Michael Perrin, Eric Welsh și R.V. Jones, pregătiți cu toții să susțină că nu erau necesare acțiuni așa de grandioase, de genul misiunii Alsos, pe care generalul Groves se pregătea să o trimită în Italia. Oficialitățile britanice au fost atît de încurajate de manierele respectuoase ale lui Furman și de întrebările sale empirice, generale, încît au ajuns la concluzia că este un naiv. Cînd, la sfîrșitul discuțiilor, ușa s-a închis în urma lui Furman, Perrin și Welsh, spre surprinderea lui Jones, și-au dat mîna și au început să danseze triumfători.[1] Dar triumful era doar o iluzie. Furman nu cedase nimic, iar Groves păstrase singurul lucru pe care și-l dorea — completa autonomie. Welsh și Perrin nu aveau nici o idee despre masivul efort de spionaj ce avea să se desfășoare treptat în urma lui Furman. Englezii și-au pierdut timpul tot restul războiului trăgînd cu coada ochiului peste umărul americanilor. „Nu l-am considerat deloc fraier pe Furman", i-a

declarat Jones istoricului britanic David Irving. „Departe de a-i păcăli, am fost complet înghițiți de misiunea Alsos."[2]

În ce-l privea, Furman l-a considerat pe Eric Welsh un tip puțin agreabil și cu care e dificil să tratezi. Welsh se pricepea la politica serviciului. Asistentul lui Jones, Charles Frank, îi pusese o vreme piedici, dar a reușit să-l îndepărteze, spunîndu-i lui Jones (poate pe drept, poate nu) că Frank avea ceva care îl irita pe Perrin.[3] Rolul central jucat de biroul norvegian SIS în campania dusă împotriva centralei de apă grea de la Rjukan l-a adus pe Welsh în situația de a fi singurul răspunzător de serviciile de informații în probleme nucleare, subordonat doar lui Perrin. Numai că Welsh nu a intrat tocmai ușor în dispozitiv. În ciuda autorității de care se bucura, era cam cîrpaci. În afara serviciului bea și fuma excesiv, iar scrumul de țigară nescuturat îi cădea pe cămașă în timp ce vorbea. De vorbit, vorbea tot timpul, într-un fel de bombănit, dar nu lăsa să-i scape mai nimic. Englezii erau convinși deja în vara lui 1943 că nu exista nici un program german în curs pentru fabricarea bombei, dar Welsh nu comunica detaliile informațiilor care îi conduseseră la această concluzie.

Conform istoriei oficiale a Serviciilor britanice de informații din timpul celui de-al doilea război mondial, convingerile lor se bazau mai ales pe „contactele pe care SIS le avea cu oamenii de știință din țările neutre și, prin ei, cu oamenii de știință bine situați din Germania ; aceste contacte, a căror dezvoltare a însemnat pentru SIS cea mai mare prioritate, au oferit corpul masiv al dovezilor".[4]

Dar oamenii de știință prietenoși din Norvegia și Suedia nu erau singurul canal de obținere a datelor. Un raport sosit de la Roma la începutul anului 1943 transmitea uluitoarea informație că Papa Pius al XII-lea se referise în mod cert la bombă într-un discurs ținut la Academia Pontificală de Științe, în 21 februarie 1943. Citîndu-l pe Max Planck, membru al Academiei Pontificale, aflat în vizită la Roma, și preluînd cifrele lui Siegfried Flügge referitoare la uluitoarea putere a energiei atomice, din articolul său publicat într-un număr al revistei *Naturwissenschaften* din 1939, Papa spusese :

„Gîndul construirii unei mașini cu uraniu nu poate fi considerat ca pură utopie. Cu toate acestea, mai presus de

orice este important să se ia toate măsurile ca această reacție să nu se concretizeze într-o explozie, care ar avea drept consecință o catastrofă iremediabilă."[5]

Un raport secret către SIS (transmis probabil de oficialitățile britanice de la Vatican) continua să-l citeze pe Planck, care remarcase că Werner Heisenberg prezisese, „în maniera sa optimistă", că o mașină producătoare de energie, care să utilizeze uraniul drept conbustibil, poate deveni realizabilă în trei sau patru ani — adică prin 1946 sau 1947, mult după ce, conform așteptărilor, războiul se va fi terminat.[6] Această informație de natură să-i liniștească fusese probabil culeasă de Planck de la Heisenberg însuși, cu doar cîteva luni mai devreme, în decembrie 1942, cînd cei doi petrecuseră patru zile împreună, în timpul unei vizite oficiale la Budapesta.[7]

SIS mai stabilise și un contact cu Lise Meitner, la Stockholm, unde fusese de două ori vizitată de vechiul ei prieten Otto Hahn, în aprilie 1943 și apoi în octombrie. SIS aflase că Hahn le spusese lui Meitner și fizicienilor suedezi „că nu părea să existe vreo șansă de utilizare practică a reacțiilor de fisiune în lanț ale uraniului, încă mulți ani".[8]

Max von Laue o vizitase și el pe Meitner la Stockholm în 1943 și ar fi putut foarte bine să o informeze despre cercetările de la Berlin. Informațiile suplimentare sosiseră din Elveția, la sfîrșitul anului, cînd Paul Scherrer îi relatase omului său de legătură o conversație cu Klaus Clusius, inventatorul tubului Clusius-Diekel, un dispozitiv important de separare a izotopilor cu ajutorul căldurii. Acesta îi spusese lui Scherrer că laboratorul său din München renunțase la încercările de separare a izotopilor de uraniu pentru că erau mult prea dificile.[9]

Dar la discuția cu Eric Welsh de la Londra, la sfîrșitul anului 1943, Furman a avut impresia că britanicii nu cunoșteau o mulțime de lucruri despre efortul nemților și că se bazau preponderent, pentru puținul pe care îl știau, pe informațiile obținute de la Niels Bohr, după sosirea acestuia, în octombrie, în Marea Britanie, sau de la Meitner, din Stockholm. Furman s-a întors la Washington, puțin înainte de Crăciunul anului 1943, cu bănuiala că Welsh nu spune tot ce știe.[10]

Era o bănuială întemeiată. În discuțiile purtate cu americanii, englezii puseseră accentul pe logica situației. Periodicele germane de științe, de exemplu, reluaseră publicarea articolelor privind fisiunea nucleară încă din ianuarie 1943; așa ceva nu ar fi fost permis dacă erau angajați într-un program serios de cercetare legat de bomba nucleară. Dar englezii nu-i puseseră niciodată pe americani la curent cu detaliile contactelor pe care le aveau cu oamenii de știință germani,[11] așa cum nu pomeniseră nici de faptul că spărgătorii de cod din Bletchley Park nu reușiseră încă să descifreze nici măcar un mesaj care să se refere la bomba atomică sau la cercetările asupra uraniului. Lui Furman nu i s-a spus niciodată despre traficul Ultra — mesajele radio germane codate și decodate cu ajutorul mașinii Enigma — și pare limpede că nici Tolman și nici Groves nu au fost informați vreodată. Serviciile de spionaj britanice învățaseră să aibă încredere în Ultra; în ciuda unui regim foarte strict de mutenie, pe undele radio programul german privind rachetele, de exemplu, era uneori menționat în telegrame. Astfel, britanicilor le-a venit ușor să conchidă că absența completă a mesajelor radio despre vreun program german vizînd bomba atomică trebuia să semnifice inexistența acestuia.

Asistentul lui R.V.Jones, Charles Frank, acordase o atenție deosebită acestui subiect. În perioadele de tensiune el lua legătură telefonic, la Bletchley, cu prietenul său Frederick Norman chiar și de două sau trei ori pe zi.

Norman, un specialist în germana medievală, era șeful secției „corectare erori" de la Bletchley; sarcina lui era să curețe limba germană atunci cînd erorile de transmisie modificau textul. Norman știa că Frank era interesat să afle dacă circuitul ar fi pomenit fie și numai numele lui Heisenberg, dar asta nu s-a întîmplat niciodată. În două sau trei puncte, englezii urmăreau și liniile telefonice terestre ale nemților, dar nici aceste mesaje nu revelaseră nimic. Frank îl rugase pe Norman să fie atent la orice informație de genul „operațiune specială", dar nici în acest caz nu apăruse nimic. Frank era aproape sigur că nemții nu aveau un proiect pentru bomba atomică, dar existau, din cînd în cînd, perioade în care tranșe mari ale circuitu-

lui Ultra nu puteau fi descifrate, așa că era, totuși, foarte atent să nu scape ceva important[12].

Mesajele Rezistenței norvegiane, care raportau întreruperea completă a producției de apă grea după raidul aviației americane asupra localității Rjukan, din noiembrie 1943, reîntăreau convingerea britanicilor că nu existau motive de îngrijorare. În ianuarie 1944, Directoratul Tube Alloys rezuma astfel cercetările făcute :

„Toate dovezile pe care le-am avut la dispoziție au condus la concluzia că germanii nu desfășoară un program pe scară largă, care să aibă vreo legătură cu TA [Tube Alloys]. Considerăm că, după o examinare inițială serioasă a programului, activitatea nemților se limitează acum la cercetări științifice de mică anvergură, majoritatea rezultatelor acestora fiind publicate în numerele revistelor lor de știință."[13]

Această evaluare a fost prompt înmînată lui Groves, la Washington, iar acesta a răspuns politicos în 20 ianuarie :

„Sîntem de acord că o armă TA este improbabil de realizat. Probele indirecte și negative pe care le-au furnizat agențiile noastre pînă în momentul de față susțin această concluzie. Credem, însă, că atîta timp cît există indicii sigure, care pun sub semnul întrebării corectitudinea acestei opinii, fie integral, fie în parte, nu ne putem permite să o acceptăm drept concluzie finală."[14]

Pe scurt, americanii intenționau să continue propriile eforturi de spionaj. De fapt, prima misiune Alsos sosise deja în Italia. Căderea Romei era considerată ca iminentă.

În timp ce britanicii argumentau că articolele asupra fisiunii nucleare publicate în Germania demonstrau că subiectul nu are importanță militară, americanii nu afișau aceeași siguranță. Oppenheimer se temea că tăcerea fizicienilor din țările aliate le-ar putea atrage nemților atenția asupra preocupărilor lor tocmai în domeniul bombei atomice. În mai 1943, el îi scria lui Wolfgang Pauli la

Princeton pentru a-l întreba „dacă marele său talent în fizică, dar și în comedie" nu poate fi angajat pentru a scrie articole inocente care să apară chiar sub semnătura fabricanților bombei — el însuși, Bethe, Teller, Serber și alții. „Nu refuza această propunere cu prea mare ușurință", îl îndemna Oppenheimer.[15]

Pauli a fost rezervat, dar o dată ce construise propriul plan de înșelare a adversarului, Oppenheimer a devenit de două ori mai sceptic în privința articolelor specialiștilor germani, care erau mult prea liniștitoare. În 4 martie 1944 i-a scris lui Furman pentru a-i atrage atenția asupra unui articol din ultimul număr al revistei *Zeitschrift fur Physik*, semnat de doi fizicieni, Werner Maurer și H. Pose, identificați ca lucrînd la Institutul Kaiser Wilhelm din Berlin-Dahlem. Oppenheimer i-a relatat lui Furman că articolul descria „anumite rezultate experimentale... pe care avem toate motivele să le considerăm corecte", dar nu reușea, totuși, să tragă o concluzie corectă și evidentă. „Aceste observații indică o ignoranță fie deliberată, fie prefăcută, fie silită, asupra punctului decisiv al întregului nostru program."[16]

Grijile lui Oppenheimer erau împărtășite și de Groves. Zece zile mai tîrziu, exact cînd Carl Eifler de la OSS se pregătea să plece în Anglia, Groves i-a trimis o scrisoare lui Karl Cohen, asistentul lui Harold Urey de la Universitatea Columbia, solicitîndu-i sprijinul în elaborarea unui raport consistent asupra capacităților nucleare ale Germaniei, estimate pe baza publicațiilor științifice. La două, trei zile, Cohen a primit la New York și vizita lui Furman. „Sam Allison și Philip Morrison lucrează la chestiunea nucleară", nota Cohen în jurnalul său, după discuția cu Furman. „Dorește un raport, dar eu consider contactele personale mai nimerite."[17]

Furman a continuat presiunile. În 28 martie, i-a telefonat cerîndu-i ca raportul să fie transmis la Chicago. După o săptămînă a sunat din nou. La 15 aprilie a sosit personal și l-a convins pe Cohen să lase totul baltă pentru a-l însoți la Chicago. A două zi, duminică, se urcau în Twentieth Century Limited din gara Grand Central. Era timp destul pentru discuții, de-a lungul celor optsprezece ore de călătorie spre vest și Cohen l-a rugat pe Furman să-i spună povestea vieții lui. Furman i-a povestit surprinzător de

multe — avea douăzeci şi opt de ani şi era quaker ; treaba lui era să organizeze activitatea de spionaj tehnic ; ca pregătire era inginer constructor şi vocaţia sa era să construiască ; fusese de două ori la Londra, o dată pe timpul Blitz-ului.[18]

La Chicago, timp de două zile, Cohen şi Morrison au lucrat la raportul pe care îl dorea Furman. Acesta era într-un continuu du-te-vino şi discuta foarte liber ; le-a spus celor doi oameni de ştiinţă că îşi obţinea informaţiile despre specialiştii germani „dintr-o sursă elveţiană". El le-a relatat despre fuga lui Hans von Halban din Franţa, în 1940, cu douăzeci de litri de apă grea, despre atacul comando-ului britanic asupra centralei de apă grea de la Rjukan şi despre raidul american. Cu cîteva luni în urmă, le-a spus Furman, englezii descoperiseră că centrala nu mai funcţiona. Dar aici se terminau veştile bune. Se aflase despre un depozit secret de minereu de uraniu pe care nemţii îl aveau la Duisburg şi Furman considera posibil ca „obiectul publicaţiilor germane să fie descurajarea eforturilor noastre de a găsi şi distruge centrala lor". Morrison împărtăşea acest punct de vedere pesimist ; el credea cu tărie că bomba germană era „posibilă".

Cohen şi-a petrecut a doua noapte la Chicago citind colecţia anului 1943 din *Naturwiessenschaften*, preocupat de „inginerii germani cu pregătire net superioară nouă, capabili să construiască ei înşişi o uzină de separare". O altă problemă era faptul că fizicianul francez Frédéric Joliot-Curie, prizonier în Parisul aflat sub ocupaţie nazistă, era „cel mai mare specialist în fizică experimentală al lumii, în viaţă".[19]

Marţi noapte, 18 aprilie, în drum spre New York, îmbarcat pe Rainbow („trenul leneş"), Cohen a meditat la încercarea ce-l aştepta şi a elaborat un program în şapte puncte pentru adunarea probelor. Furman accentuase îngrozitoarea posibilitate ca nemţii să fi descoperit un mijloc simplu de separare a izotopilor de uraniu. „Au oare nevoie de Y în context [litera de cod, din Programul Manhattan, pentru separarea izotopului U-235], la aceeaşi scară ca şi noi ?"[20]

Programul lui Cohen reflecta apetitul lui Furman pentru orice urmă de informaţie ce putea dovedi că nemţii puneau într-adevăr ceva la cale sau nu. Către sfîrşitul lui mai, după şase săptămîni de muncă intensă, Cohen nota în jurnalul său : „terminat Raportul asupra uzinelor de separare pentru Furman".[21] Două zile mai tîrziu îi transmitea acestuia raportul, împreună cu o scrisoare în care se plîngea că aproape nici una din promisiunile de cooperare pe care le primise la Chicago nu se tradusese în fapt. De pildă, Furman însuşi uitase să-i trimită o copie după raportul ultimei sale călătorii la Londra. Cohen susţinea că uzinele de apă grea ar necesita cantităţi uriaşe de energie electrică şi că, deci, ar putea fi amplasate în zone de extracţie a cărbunelui, dar era de acord că „bazîndu-ne doar pe această idee nu am putea înţelege de ce Berlinul este cel mai mare oraş al Germaniei !"

„Este într-o oarecare măsură descurajant să-ţi dai seama", mărturisea el, „că nu există nici o probă evidentă pentru construirea unei uzine de separare, cu excepţia lipsei produselor voluminoase. Îmi e teamă că va fi foarte dificil de localizat o astfel de uzină altfel decît printr-un raport direct."[22]

Pe parcursul primei jumătăţi a lui 1944, Furman a urmat cîteva căi paralele în efortul de a obţine informaţii asupra programului german de fabricare a bombei. Lua adesea legătura cu OSS ca să colecteze informaţiile primite în principal din Elveţia (şi cu mult mai rar de la Londra) şi să propună alte cercetări. Îi presa pe Philip Morrison, aflat la Chicago, şi pe Karl Cohen la New York pentru încheierea evaluărilor făcute de ei asupra activităţii germanilor în domeniul fizicii nucleare, bazate pe articolele ştiinţifice publicate. În acelaşi timp, Furman făcea periodic un tur de vizite la diferite birouri din Washington — de exemplu, Biroul de Informaţii al Marinei (ONI) pe care îl vizita aproape săptămînal : ataşatul forţelor navale americane la Stockholm, căpitanul Walter Heiberg, obţinuse ocazional informaţii de la editorul german Paul Rosbaud în timpul călătoriilor lui în Scandinavia. Se primiseră două mesaje de la Rosbaud pe această cale, în primăvara lui 1944 — nu mai mult de douăzeci de cuvinte fiecare — ce confirmau plecarea institutului lui Heisenberg din Berlin. Cu toate că erau scurte, Furman aprecia mult aceste rapoarte, întrucît englezii nu indicau

niciodată sursa informațiilor similare oferite americanilor de la Londra.[23]

Dar planul de spionaj american din primăvara lui 1944 nu se limita la aceste eforturi, esențialmente pasive, de colectare a informațiilor. Încă din decembrie 1943 Groves urmărea propunerea de a organiza răpirea lui Heisenberg. OSS fusese de acord să preia afacerea și-l însărcinase pe colonelul Carl Eifler cu recrutarea unei echipe care să o ducă la îndeplinire. Dar nici o operațiune nu se putea desfășura în absența unei informații esențiale — locul unde se găsea Heisenberg. În primăvara lui 1944 OSS a obținut răspunsul.

De la începutul războiului fusese limpede că Institutul Kaiser Wilhelm, din suburbia Dahlem a Berlinului, era centrul principal al activității de cercetare nucleară desfășurate de nemți. Un număr de rapoarte de spionaj care au parvenit englezilor și americanilor — mesajul lui Fritz Reiche din aprilie 1941, raportul din vara anului 1942 trimis de Hans Jensen — admitea că Heisenberg era figura centrală în activitatea de cercetare. Dar unde era Heisenberg? Oficial preda la Universitatea din Leipzig, dar lucrările pe care se spunea că le conduce să desfășurau toate la Berlin-Dahlem. Cam pe atunci — probabil la cumpăna anilor 1943-1944 — serviciul englez de spionaj a primit unul din mesajele periodice ale editorului german Paul Rosbaud, transmis unui membru al Rezistenței în timpul unei excursii în Norvegia. Acesta relata că institutul în care activa Heisenberg fusese mutat din Berlin pentru a scăpa de bombardamente.[24]

Cîteva luni nici serviciile de spionaj engleze, nici cele americane nu au avut vreo idee unde era Heisenberg, fapt ce făcea să crească neliniștea. Una din sarcinile date de Furman lui Eifler, la întîlnirea lor din februarie sau martie 1944, era să-l localizeze pe Heisenberg — și nu doar instituția care îl plătea ci chiar adresele sale de acasă și de la serviciu. Pe la jumătatea lui martie, după spusele lui Furman, planul pentru răpirea lui Heisenberg era încă suspendat, întrucît nu știau de unde să-l ia.[25] O lună mai tîrziu, Ned Buxton de la OSS îi telegrafia la Berna lui Allen Dulles cerîndu-i să confirme sau să infirme zvonurile conform cărora Max von Laue s-ar fi aflat în Dresda,

adăugînd: „Interesat de numele directorilor subordonați lui Christopher [Heisenberg] și Goethe [Clusius], de orice alte date despre Christopher și Goethe".[26] Wolfgang Gentner a fost cel care, fără să-și dea seama, l-a găsit pe Heisenberg pentru americani.

La întîlnirea sa cu Scherrer, Gentner a descris pe larg înspăimîntătoarele raiduri aeriene ale Aliaților asupra orașelor germane; alături de multe alte ținte, a relatat el, fuseseră distruse și laboratoarele științifice din München, Leipzig și Koln. Bombardierele americane urmăreau un atac direct asupra laboratoarelor lui Otto Hahn de la Institutul de Chimie Kaiser Wilhelm din Berlin-Dahlem, vecin cu institutul lui Heisenberg. Pentru a se putea continua activitatea, spunea Gentner, se stabiliseră pentru diferitele institute laboratoare alternative în zonele rurale. Laboratorul lui Heisenberg nu fusese încă atins de raidurile aeriene, dar se pregătise un amplasament alternativ, pentru orice eventualitate; de fapt, se alocaseră fonduri pentru construirea unui ciclotron de două sute de milioane volți. O parte a unei mori fusese rechiziționată pentru noul laborator, dintr-un mic orășel numit Bissingen, situat la cîteva mile sud de Hechingen, în sudul Germaniei.

Această informație a fost transmisă la Washington pe 11 mai, într-o formă ușor trunchiată.[27] Încurcat, Buxton i-a cerut lui Dulles, pe 15 mai, lămuriri „despre activitatea lui Christopher". Piesele disparate fură curînd asamblate; un „Rezumat al informațiilor", elaborat de serviciul lui Groves la mijlocul lunii iulie, afirma limpede că „fiecare institut de la Kaiser Wilhelm are acum laboratoare de rezervă în zonele rurale. Institutul lui Heisenberg, de pildă, se află la Bissingen și are un ciclotron". Se înșelau doar cu cîteva mile; Otto Hahn era cel care se mutase la Bissingen, în vreme ce Heisenberg era, de fapt, în învecinatul Hechingen. De la sfîrșitul lui mai 1944, Groves și Furman credeau că știu cu certitudine unde poate fi găsit Heisenberg. SIS-ul britanic a obținut aceleași informații și a început imediat să organizeze un program de zboruri de recunoaștere asupra zonei Hechingen, în căutarea de laboratoare și fabrici. Britanicii nu au fost informați, nici atunci, nici mai tîrziu, despre planul american de răpire a lui Heisenberg.[28]

În timp ce OSS îl căuta pe Heisenberg, Oppenheimer, aflat la Los Alamos, continua să-l ajute pe Furman să adune informații și fotografii ale obiectivului. Nu se știe dacă Furman a reușit să obțină o fotografie a lui Heisenberg de la Arthur Compton din Chicago, dar Oppenheimer a venit el însuși cu una. În mai, unul din tinerii fizicieni de la Los Alamos, Raemer Schreiber, a fost abordat de Oppenheimer care l-a întrebat politicos dacă exista vreo șansă să capete fotografia pe care le-o făcuse lui Bethe și Heisenberg la Purdue, în iunie 1939. Oppenheimer știa exact ce cere; Schreiber presupunea că Bethe îi spusese despre fotografie. A găsit negativul și a făcut cîteva copii mărite ale lui Heisenberg, acoperind jumătate din negativ. În 14 mai i-a dat atît negativele cît și copiile lui Oppenheimer, prins cu pregătirile pentru o călătorie la Chicago. Oppenheimer a rugat-o pe secretara sa, Priscilla Duffield, să înainteze negativele lui Furman la Washington, lucru pe care ea l-a și făcut pe data de 15.[29]

Între timp, eforturile lui Furman se transformaseră într-o poftă devoratoare de informații. La sfîrșitul lui mai, Philip Morrison i-a cerut lui Luis Alvarez să redacteze încă un document care să descrie caracteristicile unui program german serios de fabricare a bombei. Alvarez se mutase de la Chicago la Los Alamos, așa că Morrison i-a scris lui Oppenheimer îndemnîndu-l să-l ajute pe Alvarez să analizeze „dimensiunile și dificultățile problemei Y în condițiile germane". Ceea ce doreau Furman și Morrison să afle, în mod deosebit, era cum se putea identifica un laborator ocupat cu fabricarea bombei și care era deosebirea între un laborator ce se ocupa de bomba cu plutoniu și un laborator care cerceta izotopul U-235.[30] Oppenheimer și Alvarez i-au scris lui Furman pe 5 iunie și au trimis copii ale scrisorii și lui Morrison și generalului Groves. Ei le-au explicat că o uzină de plutoniu ar avea nevoie de cel puțin două sute de specialiști și tehnicieni și de doi ani pentru a fabrica o bombă, în timp ce cu U-235 se putea merge ceva mai repede, cu doar jumătate din personal. Toate acestea mai fuseseră discutate, dar acum se punea un accent deosebit pe următorul aspect: directorul științific al unei astfel de întreprinderi — Oppenheimer însuși fusese un exemplu — reprezenta un punct vulnerabil. „Poziția lui Heisenberg în fizica germană este esențialmente unică", scria Oppenheimer. „Dacă ar fi să preluăm programul Y al Germaniei, ar trebui să facem eforturi disperate pentru a-l avea pe Heisenberg drept colaborator."[31]

În acest punct se întîlnesc multe fire. Mintea lui Oppenheimer era încă acaparată de Heisenberg. OSS din Elveția aflase că acesta își desfășura activitatea într-un orășel din sudul Germaniei iar Furman făcea presiuni îngrozitoare pentru a obține informații care ar fi putut ajuta la identificarea oricărui laborator implicat în activitatea de fabricare a bombei. O echipă specială, recrutată de Eifler pentru o încercare de a-l răpi pe Heisenberg, se antrena la Washington, și Eifler însuși se îndrepta spre Alger. Data scrisorii semnate de Oppenheimer și Alvarez și adresată lui Furman trebuie accentuată: 5 iunie 1944, aceeași zi în care Armata a 5-a a SUA intra în Roma, eliberînd astfel prima capitală europeană importantă ce fusese ocupată de trupele lui Hitler. Împreună cu Armata a 5-a intra în oraș și prima misiune Alsos, trimisă în Italia în decembrie 1943, sub comanda colonelului Boris Pash. Pretinzînd că este interesată doar de informațiile „pur științifice", ținta acesteia era programul nuclear german și contactarea a doi fizicieni italieni pe care i-am cunoscut deja: Edoardo Amaldi și Gian Carlo Wick. Dar Pash nu era singurul emisar al generalului Groves care intra în acea zi în Roma. Absolut singur, ca întotdeauna, sosea și un ofițer OSS care obișnuia doar să zîmbească și să-și ducă un deget la buze, ori de cîte ori cineva îl recunoștea pe fostul jucător al echipei Boston Red Sox și exclama: „Moe Berg!"[32]

DOUĂZECI ȘI ȘAPTE

După ce și-a petrecut întreaga viață în uniformă, ca inginer constructor, generalul Leslie Groves a demarat în noiembrie 1943 prima sa misiune eminamente militară : a trimis patru sute de bombardiere americane să atace uzina de apa grea de la Rjukan. Bineînțeles că ordinele fuseseră semnate de alte nume, dar Groves, plictisit de scuzele englezilor, fusese cel care distrusese instalația. Acest prim atac reușit i-a trezit, evident, gustul pentru acțiune. Din micul său birou de la Washington, în cele optsprezece luni care au urmat a condus o amplă și neobosită campanie împotriva cercetărilor atomice germane, nelipsită, uneori, de accente violente. Spionajul americano-britanic în domeniu, organizat la Londra de Richard Tolman și Robert Furman, a devenit în mîinile lui Groves o unealtă prețioasă de control a mișcărilor inamice. Echipele militare erau trimise pe teren, agenții erau puși la treabă și se completau listele cu obiectivele ce trebuiau distruse. Din cînd în cînd, Groves lansa noi detașamente de bombardiere. Și asta numai pentru a fi sigur că americanii vor fi primii și unicii posesori ai bombei atomice.

Pe măsură ce acest spectacol se desfășoară, cititorul are privilegiul să afle din timp că, de fapt, nu existau motive întemeiate de teamă : după ce guvernul nazist, în persoana lui Albert Speer, pierduse în iunie 1942 ultima speranță de a construi bomba atomică, nu mai avuseseră loc decît încercări firave de construire a unui reactor experimental. Dar, după cum vom vedea, Groves avea puține motive să creadă acest lucru, pînă în decembrie 1944 și, în consecință, a insistat în campania sa, pînă ce ultimul gram de uraniu german, ultimul aparat german experimental și ultimul din cei zece fizicieni germani conducători ai lucrărilor s-au aflat sub controlul său.

Toate aceste lucruri au fost realizate printre altele, căci Groves supraveghea, în același timp, vastele laboratoare experimentale și industriale unde se fabricau bombele ce aveau să pună capăt războiului cu Japonia. Succesul lui Groves a fost atît de răsunător, și întîietatea americanilor în domeniul atomic atît de puțin contestată, încît Groves a reușit să convingă oficialitățile americane că bomba atomică va fi monopol american timp de o generație. Într-adevăr, întreaga istorie ulterioară a rivalității atomice, din timpul celor patruzeci și cinci de ani de „război rece", a fost determinată, în mare măsură, de dovada adusă de Groves — că americanii aveau nevoie numai de fermitate ca să rămînă pentru totdeauna „în frunte".

În campania împotriva Germaniei, cel mai eficient instrument al lui Groves aflat în totalitate sub controlul său a fost ideea strălucită a lui John Lansdale, autorizată în septembrie 1943 ca unitate combatantă a Serviciului de spionaj al armatei și botezată cu numele de „misiunea Alsos". Prima țintă, pregătită în cel mai mare secret, era Italia. Inevitabil însă, o vorbă rătăcită a ajuns și la urechile serviciului de spionaj de la Washington, care a aflat, astfel, că se punea la cale ceva interesant și, fără întîrziere, au bătut discret la ușa Alsos. Printre primii s-a numărat John Shaheen, de la OSS, subaltern direct al generalului Donovan, care spera să se aleagă cu ceva de pe urma războiului.[1]

Una dintre operațiunile lui Shaheen în Italia fusese o tentativă reușită de a aduce în Statele Unite o duzină de cercetători și ofițeri de marină italieni. Ulterior, el a reușit să obțină aprobarea lui Donovan pentru o încercare asemănătoare — aceea de a-i convinge pe oamenii de știință italieni, specialiști în rachete și proiectile dirijate, să părăsească Europa.[2] Conducerea noii misiuni, botezată cu numele de cod „Larson", i-a fost încredințată în noiembrie 1943 tînărului avocat new-yorkez William J.Horrigan.[3] Acestuia i s-a alăturat imediat un alt recrut : celebrul jucător de baseball Morris Berg, „Moe", cum îi spuneau prietenii și admiratorii.[4]

Pentru primul instructaj la Proiectul Larson, Horrigan și Berg au mers la Stanley Lovell de la Serviciul de cercetare și dezvoltare al OSS. Acesta le-a explicat că trebuiau să ia legătura cu mediile științifice din Roma și să

culeagă informații în domenii dintre cele mai diverse — radarul și noul sistem german „Würzburg" (un radar naval pentru apărarea de coastă[5]), rachetele și motoarele cu propulsie cu reacție, „bombele zburătoare" și o mulțime de alte inovații militare. Numai că aceste sarcini nu aveau decît rolul de a camufla adevăratul scop al Proiectului Larson. Shaheen s-a întîlnit de cîteva ori la sfîrșitul lui noiembrie și începutul lui decembrie cu locotenent-colonelul Boris Pash, comandantul militar al misiunii Alsos, și i-a promis să-i pună la dispoziție cîțiva fizicieni italieni care puteau să știe cîte ceva despre programul bombei atomice germane.[6]

Atît Horrigan, cît și Berg au relatat mai tîrziu că această modalitate de camuflare a unui secret prin altul le-a fost propusă de Howard Dix de la Secția tehnică, în maniera credulă, învăluită de mistere, a oricărui ofițer de spionaj care-i inițiază pe niște nou veniți într-un mare secret. „Putem pierde totul într-o clipă," le-a spus Dix. „Aflați tot ce fac și am cîștigat partida."[7] Robert Furman îl asculta liniștit pe Dix descriind un program secret de cercetare care primise numele de cod „Azusa". Americanii și germanii lucrau la niște bombe uriașe. Soarta războiului era în mîinile lor.

Horrigan și Berg au continuat instruirea în decembrie 1943 la Sediul OSRD cu C.G. Suits, specialist în proiectile dirijate, Carroll Wilson și Vannevar Bush însuși.[8] La începutul lui 1944, activitatea acestuia din urmă se concentrase în mod deosebit asupra proiectului și i-a confirmat lui Berg, printr-o scrisoare, acordul său pentru misiunea ce-i fusese încredințată — „de a obține informații despre activitatea inamicului în anumite domenii științifice pentru care fusese instruit."[9]

Ședințele continuau. În timpul acesta, se pregăteau documentele de plecare, începînd cu obținerea la 9 decembrie a avizului de la Departamentul de Stat, pentru un pașaport pe numele lui Berg, cu care acesta să călătorească spre Cairo și Alger. O săptămînă mai tîrziu, printr-o altă scrisore, s-a cerut o aprobare suplimentară pentru ca Berg să tranziteze Anglia. Săptămînile și lunile care au urmat au fost ocupate de aceleași aspecte birocratice[10], dar înainte de Anul Nou, Berg și Horrigan au fost gata de plecare spre Italia, unde misiunea Alsos, trimisă de

Groves, aștepta nerăbdătore la Napoli căderea Romei. Pe 29 decembrie, Shaheen l-a contactat telegrafic pe unul dintre membrii misiunii, locotenentul Bruce Old, pretinzînd un răspuns prompt: „Cum vă merg treburile? Horrigan și Berg părăsesc Washingtonul cît de curînd. Ajutați-i oricînd au nevoie de voi."[11]

De plecat, însă, n-au plecat atît de curînd. Orice mișcare a unui ofițer OSS pe front trebuia aprobată de Comandamentul teatrului de operațiuni, în acest caz, Armata a cincea a generalului Mark Clark. Conform rutinei, aprobarea trebuia adesea smulsă ca un dinte. Pe la sfîrșitul anului, generalul de aviație H.M. McClelland a cerut oficial transferarea lui Berg și Horrigan pe teatrul de operațiuni al Armatei a 5-a, cu misiunea de a culege informații despre proiectilele dirijate prin radio, cunoscute sub numele de cod „Mesteacănul". Armata a 5-a s-a opus însă acestui transfer. Pe 14 ianuarie, în plină alarmă, Ned Buxton i-a telegrafiat colonelului Edward J. Glavin, comandantul bazei OSS stabilită recent la Caserta, lîngă Neapole, într-un nou efort de a-i trimite pe Horrigan și Berg în Italia.

„Motivul avansat de generalul McClelland a fost total neconvingător. Rachetele dirijate sînt numai accidental și indirect obiectivul misiunii lor. Berg și Horrigan au primit misiunea din partea Consiliului de cercetare pentru apărare națională și a Forțelor armate aeriene. Scopul lor este să ia legătura cu cîțiva ingineri și cercetători italieni aflați în teritoriile ocupate de inamic. Acești oameni trebuie să ajungă în Statele Unite. Experții vor fi aleși de doctorul Vannevar Bush, șeful OSRD, și de asociații săi. Cercetătorii noștri i-au instruit pe Berg și Horrigan cu mare grijă, iar ultimul dintre ei posedă instrucțiuni speciale și scrisori personale despre indivizii vizați. Mai mult decît atît, angajamentul a intrat în vigoare la Washington, o dată ce locotenetul Boris Pash, Freedom, G-2 i-a preluat pe Berg și Horrigan ca să lucreze la un proiect asemănător. Serviciile acestor oameni de știință sînt de mare importanță... Această misiune este extrem de urgentă și de importantă. Horrigan și Berg sînt gata de

plecare. Vă rog să dați un răspuns urgent la această problemă."[12]

Totuși, nici presiunile lui Buxton și nici eforturile lui Glavin nu au fost de folos.

În 1944 primăvara a fost timpurie. La Washington vremea era frumoasă și toată natura se trezise la viață, dar Shaheen avea puține speranțe că oamenii lui vor mai pleca vreodată pe teren. La OSS circula o vorbă despre aceste întîrzieri nesfîrșite: „Azi aici, mîine tot aici."[13]

În timp ce Armata a 5-a a lui Mark Clark făcea planuri pentru noul an, Horrigan și Berg îi relatau lui Howard Dix de la Serviciul tehnic despre unul din oamenii de știință pe care trebuiau să-l găsească la Roma — Edoardo Amaldi.[14] Pe 24 ianuarie Horrigan i-a trimis un raport lui Shaheen în care îi spunea că devenise evident faptul că cei din Proiectul Larson și Serviciul tehnic vizau aceeași misiune, iar cel din urmă era „interesat de un singur subiect", pe care ei doi l-ar putea coordona împreună.[15] Interesul lui Shaheen față de Larson începuse să scadă așa că, atunci cînd Horrigan a fost solicitat de Donovan pentru o misiune pe frontul de operațiuni din China — Birmania — India, el nu a protestat și astfel Berg a devenit ceea ce va rămîne pînă la sfîrșitul războiului — un om stăpîn pe o operațiune. Într-o zi i-a mărturisit lui Margaret Feldman, o prietenă a sa din secretariat, că viața la hotelul Mayflower din Washington, în așteptarea plecării, l-a epuizat.[16]

Totuși timpul nu trecea chiar degeaba pe lîngă el. Berg începuse să studieze fizica și adeseori îl vizita pe Dix la Serviciul tehnic pentru a mai consulta dosarele. Earl Brodie l-a întîlnit de multe ori în timpul iernii și primăverii lui 1944 în biroul lui Dix și ceea ce îl impresiona la acest uriaș de un metru nouăzeci și o sută de kilograme era blîndețea lui neobișnuită. Într-o zi îl surprinsese cum muta un pistol dintr-un buzunar într-altul. Dintr-o privire își dăduse seama că era un Berescher, de 7,65 mm.[18] Deși știa că „Azusa" se ocupa de programul armei atomice, nu aflase nimic de la Berg în legătură cu asta, așa că, atunci cînd acesta a dispărut din Washington, Brodie nu a avut nici cea mai vagă idee unde plecase și cu ce misiune.

Moe Berg era faimos la începutul anilor '40. Fusese eroul multor articole sportive și al istorioarelor suplimentului duminical, fiind considerat cel mai deștept jucător de baseball din ligile superioare. Își luase licența în filozofie la Princeton, în 1923, și era o adevărată „enciclopedie ambulantă". De cîte ori ajungea într-un orășel necunoscut cumpăra toată presa, nu numai pe cea locală, dar și pe cea străină, de bună calitate: grecească, portugheză, japoneză. Se pare că nu fusese bărbat pe care Berg să-l întîlnească și să nu-l impresioneze și nici vreo femeie pe care să nu o fi cucerit. Dar toți au aflat la timp că Berg nu-i decît o pasăre călătoare. În timpul carierei sportive, spre exemplu, nici chiar prietenii cei mai apropiați nu știau unde-l pot găsi în afara sezonului.[19] Avea o gamă impresionantă de cunoștințe. La un meci din 1930 i-a prezentat unui coleg de echipă pe James Farley și pe Theodor Roosevelt, președintele SUA. Cu toate astea, de fapt, ținea pe toată lumea la distanță.

Dacă pleca în turneu cu cei de la club, se pricepea foarte bine să se izoleze de cel cu care împărțea camera de hotel, de parcă ar fi ridicat între ei un zid protector. Nimeni nu îndrăznea să se atingă de ziarele lui pînă ce nu le termina de citit, iar pentru asta își rezerva un timp anume, care reprezenta deliciul zilei. Se adunau vraf pe birou, pe scaun, pe noptieră și aveau pentru el (ca și pentru ceilalți) o semnificație sacrosanctă. În felul acesta își apăra citadela existenței lui interioare, în care nimeni nu îndrăznea să pătrundă. Ar fi fost foarte greu să-ți închipui un asemenea bărbat înhămîndu-se la povara căsniciei. De altfel, nici măcar n-a încercat.

La prima întîlnire, Berg a lăsat impresia unui om impenetrabil. Nu făcea mare caz de calitățile sale. În formularele OSS i s-a cerut să enumere „toate sporturile și hobby-urile care-l pasionează, ca și gradul de performanță pentru fiecare". Berg a scris doar atît: „baseball etc".[20] De fapt, baseball-ul era viața lui. De la vîrsta de șapte ani era o vedetă. Un puști scund și îndesat, capabil să facă față celei mai puternice lovituri a oricărui adult din Newark, New Jersey, unde tatăl său, evreu emigrat din Ucraina, ținea un magazin. Magazinul era deschis cincisprezece ore pe zi, de la opt dimineața pînă la unsprezece noaptea, dar puștiului nici prin cap nu-i trecea să-și ajute

tatăl. După terminarea studiilor la Princeton a intrat la Brooklyn Dodgers, dar echipa a căzut repede în liga inferioară și atunci s-a mutat la Chicago White Sox, în 1926, unde a jucat fără întrerupere timp de treisprezece ani. N-a fost niciodată un mare jucător. Un antrenor de la începutul carierei sale spunea despre el : „E bun în teren, dar nu marchează".[21] El era însă un prinzător de netrecut, care simțea fără greșeală intențiile adversarului. Știa să păcălească un arbitru cît să nu fie dat afară de pe teren, era loial clubului și coechipierilor săi, cronicarii sportivi îl iubeau iar în ultimul joc dinaintea războiului, pe 30 august 1939, a marcat punctul cîștigător.

Tatălui său nu-i plăceau sporturile și n-a urmărit nici unul din cele șase sute treizeci și trei de meciuri jucate de fiul său în liga superioară. În ziua în care bătrînul a murit de cancer, era 14 ianuarie 1942, Berg și-a anunțat retragerea din viața sportivă.

A doua mare pasiune a vieții sale erau cărțile, cunoașterea limbilor străine, în special. La Princeton studiase latina, greaca, italiana, germana și chiar sanscrita, la îndemnul filologului și etimologului Harold Bender.[22] După sfîrșitul primului sezon cu Brooklyn Dodgers, Berg a petrecut un semestru la Universitatea din Paris studiind istoria Franței cu Abatele Jean Pierre Rousselot. Tot restul vieții, mai apoi, și-a uimit interlocutorii cu dizertațiile sale academice despre originile limbii, evoluția cuvintelor, înflorirea limbii indoeuropene în limbile romanice ale Occidentului. Nu era vorba de conversații, ci de exerciții asistate. Stilul lui Berg îți aducea aminte de un puști isteț care se descurca fără probleme printre capcanele adolescenței, cunoscînd întotdeauna răspunsul la întrebări. În 1938 Berg a participat la programul de radio „Informați-ne, vă rog", al canalului NBC și a uimit pe toată lumea cu răspunsurile sale la întrebările încuietoare ce i se puneau : ce înseamnă „loy" (franțuzescul vechi pentru *law*) și „poi" (un fel de pîine din Hawai) și altele asemănătoare. Berg era în stare (și a și făcut-o) să umple golurile din conversații tocmai datorită resurselor sale inepuizabile, impresionînd întotdeauna marea masă a ignoranților.

Imaginea învățatului neobosit nu era doar un paravan sau un scut pentru el ; Berg chiar iubea preocupările intelectuale și avea un dar deosebit de a se împrieteni cu oameni de știință și savanți, însă toate eforturile lui de a deveni o fire practică n-au dus la nimic. După trei ani de studiu, în afara activității sportive, în 1928 și-a luat licența în drept la Universitatea Columbia și apoi a devenit asociat al firmei Satterlee & Canfield de pe Wall Street. O asemenea evoluție nu putea decît să-l bucure pe tatăl lui, dar Berg a demisionat de la firmă după cîțiva ani. Genul ăsta de muncă nu-i trezea interesul deloc, dar ceea ce se întîmpla în Europa la sfîrșitul anilor '30, da. În timpul ultimului sezon de baseball, în 1939, i-a declarat lui Arthur Daley de la *New York Times* că îi e greu să ia sportul în serios, în timp ce naziștii tîrăsc Europa în război. „Iar eu ce fac ?" se întreba el retoric. „Stau și le spun bancuri băieților în orele de recuperare."[23] Berg era evreu, dar nu antisemitismul nazist îl supăra, ci arderea cărților.

În drumul său spre OSS, Berg a mai avut o oprire pe parcurs. În primăvara și vara anului 1941 a purtat o corespondență asiduă cu Serviciul de coordonare a afacerilor inter-americane, condus pe atunci de Nelson Rockefeller, care avea la acea vreme treizeci și doi de ani. La începutul lui 1942 el s-a alăturat organizației, iar în vară a plecat într-un turneu de „bună voință" prin America Latină, care includea și opriri la bazele americane din Peru și Brazilia. În primăvara lui 1943 i-a trimis lui Rockefeller un raport final în urma căruia a primit din partea acestuia o scrisoare, datată 14 aprilie, care începea cu „Dragă Moe" și continua cu laude nedisimulate la adresa „tactului și sensibilitatii sale".[24] Cîteva luni mai tîrziu a fost recrutat pentru OSS de unul din partenerii lui Satterlee & Canfield, colonelul Ellery C. Huntington, un aliat politic dinaintea războiului al generalului Donovan.[25] La începutul lui iunie, Huntington l-a prezentat pe Berg șefului Brigăzii Operațiuni Speciale, locotenentul-comandant R. Davis Halliwell, fost director al unei firme textile din New York. Recrutarea a fost întreruptă, însă, de dispariția lui Berg pentru cîteva săptămîni. Pe 11 iulie i-a trimis lui Halliwell din Chicago o telegramă cu cea mai lapidară explicație. „Mă întorc dintr-o călătorie urgentă pe Coasta de Vest. Ne vedem săptămîna viitoare."[26] Pe 17 iulie a apărut la OSS, aducînd cu el scrisoarea lui Nelson Rockefeller și explicîndu-i lui Halliwell că „fusese plecat într-o misiune dată de Casa Albă". Halliwell a fost vizibil

impresionat; într-un memoriu i-a spus lui Huntington că recenta călătorie a lui Berg pe Coasta de Vest „era o chestiune de mare importanță... Din discuția cu domnul Berg, se evidențiază faptul că de la Casa Albă a fost investit cu o importantă răspundere și că după prima sa vizită la birourile noastre i s-a încredințat o misiune strict confidențială."[27]

Este tipic pentru viața lui Berg, plină de etape misterioase, ca natura „misiunilor sale confidențiale" să fie de nedesluşit. Berg a intrat oficial în OSS pe 1 august și a început pregătirea chiar de-a doua zi.[28] Morris Berg nu era cel mai teribil dintre recruții lui Donovan, dar era cultivat, cunoștea bine lumea, era stăpîn pe sine și foarte curios. Mai presus de toate însă, era cel mai discret, prin temperament și obișnuință, într-un cuvînt spionul perfect. Pe lîngă toate acestea, mai avea o calitate de neprețuit — răbdarea.

Sfîrșitul captivității lui Berg la Washington s-a petrecut la mijlocul lui aprilie 1944, însoțit de un vraf de documente oficiale care îi deschideau drumul de la Washington spre Londra, Portugalia, Algeria și Italia, ca ofițer al Brigăzii Operațiuni Speciale. Conform unuia dintre documente, călătoria sa era scurtă iar cheltuielile trebuiau suportate din Fondurile speciale. I se permitea să poarte asupra sa „un pistol de 45 mm și accesorii pentru acesta", precum și alte „Echipamente speciale ale OSS".[29] Donovan în persoană semna pe 14 aprilie ordinul de călătorie; două săptămîni mai tîrziu, Berg și-a petrecut o oră luînd notițe, în timp ce Robert Furman îi prezenta succint obiectivele pe care le avea de urmărit.

Furman îi spusese puțin în toamna trecută, în timpul instructajului cu Howard Dix, dar acum, în ajunul plecării sale spre Italia, i-a lămurit cîteva aspecte: că anumite cuvinte, ca „radioactiv" și „atomic", erau TABU, că americanii se temeau de rachetele germane care puteau transporta explozibil atomic sau că „anumite substanțe radioactive" (niciodată de menționat) ar putea fi împrăștiate în atmosferă, „răspîndind un nor periculos pentru viața de pe pămînt". Furman voia informații despre „organizarea germană a D & R", „armele secrete", despre fabricile dotate cu „sisteme extreme de securitate"

sau care apelaseră la „precauții neobișnuite pentru sănătate". Notițele lui Berg erau împărțite în șase paragrafe cu numeroase subtitluri. Printre ele se afla o întrebare despre „efectul bombardării Institutului Kaiser Wilhelm". În altă ordine de idei, Furman voia să cunoască date despre soarta oamenilor de știință germani și italieni.[30]

Cu aceste instrucțiuni și alte documente care conțineau numele savanților germani și italieni, pe 4 mai, la ora unu după-amiază, Berg s-a prezentat la o bază americană de lîngă Washington pentru plecare. În avion și-a găsit locul lîngă un tînăr maior, pe nume George Shine, care călătorea spre Londra pentru a se alătura generalului Omar Bradley. Shine a fost imediat surprins de prezența lui Berg. Era singurul pasager îmbrăcat civil. Se gîndea că Berg arăta oarecum cam ca un detectiv — cu acel costum albastru de serj, cămașă albă, cravată neagră, pălărie gri. Drumul a durat aproape toată ziua, cu escală la Newfoundland, apoi, după ce au traversat Atlanticul de Nord, de la aeroportul Prestwick, în Scoția, călătoria pînă la Londra au făcut-o cu trenul. La un moment dat, în timpul zborului, Berg a alunecat într-o parte și din buzunarul hainei i-a căzut pistolul. S-a justificat stînjenit: „Sînt incapabil să port o armă. Mi l-au dat cînd am urcat la bord". N-avea nici măcar un toc de pistol. Shine i-a sugerat să-l țină la cingătoarea pantalonilor, dar nici așa nu a fost mai bine. L-a mai scăpat de cîteva ori, și, în cele din urmă, Shine s-a oferit să i-l păstreze în valiza lui pînă la destinație. I l-a înapoiat a doua zi după sosirea la Londra.

Shine l-a plăcut instantaneu și fără rezerve pe Berg, care-i povestea cu degajare despre călătoriile sale în Japonia, din 1932 și 1934, și despre cele în care străbătuse Rusia cu trenul. La Londra, Berg și-a luat o cameră la hotelul Claridge. Mîncarea era însă îngrozitor de sărăcăcioasă — la cină legume fierte și o bucată de carne cît o monedă de un dolar de argint, așa că Shine l-a invitat să ia masa împreună la restaurantul ofițerilor de la hotelul Grosvenor. Acolo se găsea mîncare din belșug. Cu altă ocazie au cinat împreună la un restaurant din Soho, unde Berg a comandat un vin de colecție.

În timpul celor cinci zile pe care le-au petrecut împreună au stat de vorbă fără răgaz. Pe Berg îl interesa totul, deși părea că știe totul. Prezența pistolului îl încurca

oarecum ; i-a spus lui Shine că lucrează pentru OSS, dar a făcut o singură referire la misiunea sa pe teatrul de operațiuni european (TOE). Shine nu a înțeles nimic : Berg i-a spus că se duce cu submarinul să-l viziteze pe Mark Clark în Italia. Cei doi și-au fixat o întîlnire pe 9 mai, la prînz, într-un restaurant de lîngă Hyde Park. Berg însă l-a avertizat pe Shine că programul lui devenise cam nesigur și, pentru orice eventualitate, și-a cerut scuze anticipat : dacă nu apare într-o oră, Shine să ia masa fără el. Chiar așa s-a și întîmplat. Shine nu a fost prea surprins de absența lui Berg. De atunci nu l-a mai văzut niciodată.[31]

În mai 1944, cînd a plecat spre Italia, Berg s-a alăturat unei operațiuni de spionaj încurcate. Submarinul despre care îi vorbise lui Shine era, de fapt, un vas italian din cele două — *Aksum* și *Platino*, — are fuseseră „împrumutate" de la Flota italiană din Brindisi, cu ajutorul bunelor servicii ale Comandorului Flotei SUA din Taranto, H.W.Zissolli. Navele se aflau în serviciul OSS pentru acțiunile de pe frontul italian.[32] John Shaheen, vorbise mult despre acest submarin, la Washington. Împrumutul era o problemă delicată. Ofițerii americani și italieni sperau să reducă folosirea lui la o singură operațiune OSS, cu numele de cod „Rechinul", promisă lui Boris Pash, care răspundea de misiunea Alsos. Shaheen spera însă la mai mult de atît.

Unul din primii oameni de știință recrutați pentru misiune fusese Will Allis, nepotul fondatorului firmei de mașini agricole Allis-Chalmers, un tînăr fizician care își petrecuse copilăria în Franța, vorbea germana și italiana și fusese recrutat pentru OSRD de Karl Compton, fratele șefului Laboratorului metalurgic din Chicago.[33] Allis îi spusese unui prieten din marină, locotenentul Bruce Old, că armata plănuia să trimită o misiune științifică în Italia. Old era inginer chimist și lucra pentru Biroul de cercetare și dezvoltare al marinei — o organizație cu multiple împuterniciri și cu un apetit deosebit pentru spionaj. Old s-a dus la șeful sau, contraamiralul Julius Furer, i-a povestit despre noua echipă științifică de spionaj și i-a sugerat că marina ar trebui să participe la acest efort. „Ai mare dreptate ! Marina trebuie să fie prezentă !", a exclamat luminat Furer.

Groves n-a avut nimic de obiectat. Se gîndea că marina ar putea fi un bun paravan pentru scopul real al misiunii. John Lansdale l-a familiarizat pe Old cu datele misiunii, dar fără să-i spună despre bomba atomică, deși nu era mare lucru de ascuns. (Old avea mulți prieteni care se topiseră dintr-o clipire în Proiectul Manhattan.) Lansdale i-a fixat o întîlnire cu Groves la sfîrșitul lui septembrie 1943. De-abia începuseră să stea de vorbă cînd Jean O'Leary, secretara lui Groves, l-a anunțat că este căutat la telefon de doctorul Urey.[34] Old știa numele lui Urey și preocupările sale și imediat a tras concluzia că Groves se ocupa de proiectul bombei americane. Echipa științifică a misiunii Alsos a fost completată cu John Johnson de la Cornell și James Fisk de la Laboratoarele Bell, singurul dintre cei patru care fusese informat pe scurt despre adevăratul scop al misiunii.[35]

Echipa lui Pash și misiunea Alsos plecaseră de la Washington spre Africa de Nord, pe 7 noiembrie 1943, cu o listă lungă de obiective științifice stabilite de mai multe servicii ale Pentagonului, dar sarcina imediată a grupului lui Pash era să găsească doi cercetători italieni propuși de Enrico Fermi : Edoardo Amaldi și Gian Carlo Wick.[36] Numai că, atunci cînd Pash și oamenii săi au ajuns la Neapole, după o călătorie înfiorătoare de o săptămînă[37], le-a fost clar că Roma era departe de a fi cucerită. Ploaia ținea armatele aliate pe loc, iarna era aproape iar nemții opuneau o rezistență îndrăcită în centrul Italiei, la sud de mînăstirea medievală de la Monte Cassino. Urmarea a fost una dintre înfruntările cele mai sîngeroase ale războiului : debarcarea de la Anzio din 21 ianuarie a fost o tentativă de a depăși impasul. Pash începuse să spere, dar singurul rezultat al debarcării a fost deschiderea unui nou front de luptă. Grupul lui Pash s-a stabilit la Neapole în hotelul Parco, și-a aranjat un birou la Banco di Napoli și a început vînarea oamenilor de știință italieni și a prizonierilor germani de război pe care trebuia să-i ancheteze.

Alsos avea un sediu confortabil, chiar somptuos, dar dincolo de ușa hotelului Parco era o cu totul altă lume. Tot orașul era o ruină, copiii cerșeau prin toate colțurile iar femeile se vindeau pe nimic. În primele zile oamenii lui Pash au fost șocați. Bruce Old a descris toată mizeria care îi înconjura în jurnalul său de buzunar. Pentru Alsos

însă, viața nu era deloc rea. La masa de Crăciun au băut șampanie, iar la una din petreceri Bruce Old s-a întîlnit cu Margaret Bourke White, fotograf la revista *Life*. În acest timp au făcut rost pentru interogatorii de un apartament spațios și bine mobilat, abandonat în grabă de un fascist important din zonă. Discuțiile se purtau afară, pe balcon, cu o sticlă de vin pe masă, admirînd în voie priveliștea Golfului Neapole. Uneori, „musafirul" era îndemnat la mărturisiri cu blîndețe : „Dacă nu vrei să vorbești cu noi, te dăm pe mîna rușilor."[38] Numai că cei mai mulți dintre oaspeții lor erau sincer sătui de război și fascism și făceau mărturisiri complete de bunăvoie. Două din cele mai bune surse erau inginerul Carlo Calosi, profesor la Universitatea din Genova, care fusese scos pe furiș din Roma cu o barcă a OSS, la începutul lui ianuarie[39], și maiorul Mario Gasperi care lucrase timp de șase ani ca atașat militar al aviației italiene la Berlin.[40] Calosi era expert în rachete teleghidate și torpile. Gasperi le-a descris o mulțime de inovații militare germane, pe care Old le-a notat sîrguincios în douăzeci și trei de pagini de caiet, cu un scris mărunt, alături de notele tuturor interogatoriilor. Teoretic, numai Pash și Fisk știau despre bomba atomică, dar, în curînd, toată lumea înțelesese ce căutau cu adevărat în această misiune, deși Groves făcuse o împărțire adecvată și strictă a sarcinilor pentru fiecare membru al echipei. Pash însă i-a explicat lui Old că treaba lui la San Francisco se concentrase asupra „problemelor de loialitate" ale lui Oppenheimer, explicîndu-i, totodată, că fuseseră nevoiți chiar să-i supravegheze locuința. La rîndul său, Fisk îi vorbise lui Old despre „plutoniu". „E o nebunie să te ținem în ignoranță, s-ar putea ca din cauza asta să omiți vreodată ceva foarte important."[41] Și totuși, uneori, mai ales cînd Pash era prin preajmă, Fisk le cerea celorlalți să părăsească încăperea unde se desfășurau interogatoriile, atunci cînd întrebările se concentrau asupra bombei atomice. Acest mod de lucru era tipic pentru operațiunile de spionaj — toți pretindeau că nu știu sau nu vorbesc despre ceea ce, de fapt, știau și comentau cu toții.

Treptat, s-a adunat o cantitate uriașă de informații despre dezvoltarea tehnicii germane, dar prea puține dintre ele aruncau o oarecare lumină asupra cercetărilor atomice. De fiecare dată, la capătul unei serii lungi de

întrebări cu caracter tehnic sau personal, subiectul discuției aluneca, aparent din întîmplare, spre punctul cel mai fierbinte : „Ați auzit vreodată de un colectiv mare de fizicieni ?" În finalul unei întrevederi mai lungi cu Calosi, pe 16 ianuarie, Old notase în carnetul său :

„Nu știe cu ce se ocupă Heisenberg dar se întîlneau destul de des la Berlin pentru a discuta despre cercetările de război. Calosi crede că nici un german nu lucrează la S [subiect] și nici un italian nu știe nimic despre cercetări. Nu există nici o dovadă, probă directă sau indirectă, în presa de specialitate. S-au auzit zvonuri despre mutarea unor laboratoare în est, începînd cu august 1943."[42]

Gasperi își amintea conversația purtată cu un industriaș german, în aprilie sau mai 1943, despre apa grea norvegiană — „Din spusele sale rezultă că D_2O nu era folosită în scopuri biologice. Nu este sigur că I.G. Farben ar fi deținut vreo cantitate de apă grea."

Aceste două comentarii reprezentau cam toate informațiile despre bomba germană, culese în prima misiune Alsos. La vremea aceea, speranța unor rezultate spectaculoase era destul de firavă. La începutul noului an Fisk i-a spus lui Pash că vrea să plece ; venise în Italia să vorbească cu Amaldi și Wick. Nu vedea ce rost mai are să piardă timpul pe-acolo, în timp ce Aliații se străduiau să-și deschidă drum spre Roma. Acest curent defetist a trezit luptătorul din Pash, drept pentru care s-a hotărît să profite de promisiunea făcută de John Shaheen la Washington, în legătură cu Proiectul Larson.

La o zi sau două după Anul Nou, Pash i-a explicat situația sa colonelului Edwin B.Howard, G-2 al Armatei a 5-a. Acesta l-a dus la comandamentul amplasat într-o vilă rechiziționată în Caserta, lîngă Neapole. Pash a fost primit de colonelul John Reutershan, ultimul comandat OSS dintr-o serie mai lungă, atașat Armatei a 5-a. Colonelul Ellery Huntington, cel care-l recrutase pe Moe Berg, se lăsase deja prins în haosul organizatoric ce cuprinsese Serviciile speciale din Italia. Reutershan îl chemase pe șeful operațiunii, căpitanul Andrea Pacatte, pentru a pune la cale împreună un plan de scoatere a lui Wick și Amaldi din Roma. Cu o săptămînă, două înainte, Pacatte folosise

submarinul *Aksum* într-o operațiune cu numele de cod „Vittorio", pentru debarcarea lîngă Roma a unei echipe de patru agenți.[43] În consecință, i-a spus lui Pash că n-ar fi rău dacă ar lua legătura cu fizicienii prin rețeaua lor clandestină din capitală, i-ar conduce într-o zonă dezafectată din nordul orașului, lîngă Civitavecchia, și apoi i-ar îmbarca la bordul submarinului. Pash le-a declarat că era gata oricînd să plece spre Roma, dar a fost refuzat cu fermitate. „Colonele", i s-a spus, „nu ne putem permite să acceptăm neavizați în operațiunea noastră. Aceasta e politica și nu se face nici o excepție."[44] Cei din OSS ar fi acceptat fericiți oferta lui Pash, cu o singură condiție: să obțină avizul flotei britanice, care deținea controlul asupra operațiunilor navale de pe frontul italian, inclusiv al submarinelor *Aksum* și *Platino*. Pash a făcut toate eforturile ca să le spună cît mai puțin despre Alsos celor de la Comandamentul britanic pentru operațiuni speciale din Neapole. Adjunctul lui Eisenhower, generalul Walter Bedell Smith îl informase pe Pash în Algeria, pe la mijlocul lui decembrie, că trebuie să trateze direct cu colonelul Howard, de la Armata a 5-a, dar nu i-a oferit nici o explicație și nici Pash nu a cerut nici una; amîndoi cunoșteau regula lui Groves în privința bombei atomice: „nu vorbiți cu britanicii".

Dar, bineînțeles că britanicii sesizaseră imediat prezența lui Alsos la Neapole. După a treia sau a patra vizită a lui Bruce Old la un profesor din localitate, care făcuse cercetări în domeniul detectorilor cu infraroșu, un ofițer de la SOE l-a întrebat scurt: „Ce dracu' tot cauți la Universitatea din Neapole?" Old i-a replicat: „Încerc să învăț italiana."

Pash însă nu era omul care să se dea bătut cu ușurință. În următoarele trei, patru zile a făcut de cîteva ori drumul de la Neapole la Bari, Brindisi și Taranto, ca să culeagă cele cinci semnături necesare. Reutershan de la OSS le promisese că operațiunea va începe imediat, dar, de fapt, a urmat o lungă așteptare. Timp de șase săptămîni, OSS alternă promisiunile cu scuzele, iar membrii misiunii își pierdeau treptat speranța că vor mai ajunge vreodată la Roma sau că-i vor mai scoate pe cercetători de acolo vreodată. În ultima săptămînă din ianuarie, Johnson și Fisk plecară spre Statele Unite, lăsîndu-l pe Pash să-și rumege în liniște ciuda de a nu fi fost înrolați în armată. În cele din urmă OSS îi promise lui Pash că în noaptea de 20 februarie vor fi gata pentru aducerea oamenilor de la Roma. Pash așteptă cu înfrigurare toată noaptea și toată dimineața. Pe la prînz, un ofițer OSS îl anunță că misiunea fusese compromisă, dar nu-i dădu nici o explicație. Pash nu mai așteptă un al doilea eșec (primul s-ar fi datorat patrulelor germane care împînziseră țărmul).[45] Pe 22 februarie, înfuriat și disperat, plecă spre Statele Unite. Tot restul vieții, îi va califica sarcastic pe cei din OSS drept niște bufoni incompetenți. Will Allis plecă și el cu Pash, lăsîndu-l pe Bruce Old să viziteze Neapole, să joace poker și să-i mai dea cîte un telefon lui Pacatte, la Caserta.

Totuși, în timpul acestor săptămîni irosite, printre scuze și nedumeriri, Pacatte a insistat să-i spună lui Old că singura motivație reală a întîrzierilor era nava. Un agent îl contactase pe Amaldi la Roma și aflase că Wick, împreună cu un alt fizician, se aflau la Torino, unde trăia mama sa. Totul depindea de găsirea unui submarin care să acosteze pe țărmul Adriaticii pentru a-i scoate pe oamenii de știință italieni din zonă.[46]

În cele din urmă, depășit de împrejurări, Old plecă și el cu restul echipei din Neapole, pe 3 martie 1944, la opt dimineața, ducînd cu el promisiunile reînnoite ale OSS de a insista pentru lansarea operațiunii „Rechinul", pînă ce vor reuși să-i ia în custodia lor pe Amaldi și Wick. Promisiuni de doi bani.

Prima misiune Alsos s-a terminat cu rezultate foarte firave. Old trimisese din Neapole două rapoarte scurte, aproape identice, pe 5 și 20 ianuarie, în care scria că nu e mare lucru de aflat la sud de Roma și că germanii „păstrau cel mai mare secret"[47] în privința cercetărilor pe care le efectuau, iar italienii făceau puține pe cont propriu. Un raport de ansamblu, pe patru pagini, prezenta în detaliu informațiile adunate de echipa sa de la șaptezeci și cinci de subiecți diferiți, care conținea însă o singură referință, și aceea indirectă, la proiectul german pentru bomba atomică: „Calosi, care are legături apropiate cu germanii, crede că aceștia nu dețin arme secrete uluitoare".[48] James Fisk, expertul în bombe al misiunii, a susținut și el această concluzie — că nu e mare lucru de aflat — cînd s-a întors la Washington, pe 4 februarie, și s-a întîlnit cu Robert

Furman. Cei doi bărbați și-au petrecut seara la clubul universității. Fisk i-a făcut o descriere foarte sugestivă a distrugerii orașului Neapole.: hrană puțină și proastă, întreruperea frecventă a curentului electric, a gazului și a apei, o „epidemie severă de sifilis". Dar ceea ce-l șocase pe Fisk cel mai tare fusese acel praf alb care acoperea orașul bombardat. Zidăria clădirilor ruinate se răspîndea prin oraș, într-o pulbere fină și albă ce îmbrăcase întreaga suflare. Toți napolitanii îmbrăcați în costumele lor negre păreau pudrați în alb. Fisk avea multe să-i povestească lui Furman despre ceea ce făcuse războiul din Italia, dar în ceea ce privește bomba nemților — ținta misiunii lor — italienii, din cîte spunea Fisk, nu le oferiseră decît zvonuri despre zvonuri.[49] Fisk și Johnson i-au comunicat, în mare, cam același lucru și lui Groves, într-un raport provizoriu pe care i l-au trimis.

Numai că Pash, odată întors la Washington, a continuat să susțină că eforturile nu erau complet inutile; ei netezișeră calea pentru o misiune serioasă în Franța și Germania, după ce Aliații vor fi traversat Canalul Mînecii. Pash era îngrijorat ca nu cumva prima sa misiune să nu fie socotită un eșec. La sfîrșitul lui februarie, Pash și Will Allis l-au vizitat pe Vannevar Bush la OSRD și l-au convins că ei se întorseseră cu o mulțime de informații tehnice, și că, chiar dacă nu spuneau nimic despre bombă, ar fi trebuit să lanseze o altă misiune — Alsos II. Pe 29 februarie, Bush îi scria lui Groves atrăgîndu-i atenția că printre informații se aflau cîteva date care, „după părerea mea, justifică întreaga acțiune".[50] Groves, de fapt, nu avea nevoie să fie convins; ca și Bush, el vroia să știe sigur ce realizaseră nemții și să fie sigur că rușii nu vor pune mîna nici pe fizicienii germani și nici pe rapoartele oficiale. Asta însemna că americanii trebuiau să ajungă primii la fața locului.

Imediat ce Groves a primit raportul final de optzeci de pagini întocmit de Old, a trimis copii ale acestuia la o mulțime de servicii din Washington, împreună cu o copie a scrisorii lui Bush, care susținea necesitatea unei a doua misiuni în Franța și Germania, „imediat ce evoluția războiului o va permite". În expunerea de motive pe care i-o trimisese în scris sponsorului misiunii, generalul Clayton Bisell, care-l înlocuise pe generalul Strong la conducerea Serviciului de spionaj al armatei, Groves făcea recomandarea ca nucleul grupului Alsos din Italia „să-și continue actualul plan de protejare a anumitor oameni de știință din zona ocupată a țării".[51] Prima misiune revenise în patrie, dar Operațiunea Rechinul era încă de mare interes.

DOUĂZECI ȘI OPT

După șase luni de vane promisiuni ale OSS de a obține avizul pentru „Rechin", Pash ajunsese la limita răbdării, dar tot nu a realizat anvergura reală a dezastrului, pînă în 30 mai 1944. În acea zi, la prînz, el și un asistent nou al misiunii Alsos, maiorul Richard C. Ham, au luat masa la Washington cu Howard Dix, de la OSS, pentru a discuta planurile unei a doua misiuni, care să urmeze armatele aliate în Europa, după invazia iminentă ce urma să aibă loc. Dix vroia să știe de ce fel de asistență avea nevoie Alsos în Europa. Pash s-a arătat evaziv. „Rechinul" era încă pe lista de lucru. OSS susținea că un agent al lor luase legătura cu Edoardo Amaldi la Roma iar fizicianul era de acord să părăsească Italia, imediat ce un submarin putea fi trimis să-l preia dintr-o altă zonă de coastă a Adriaticii.[1] Dix l-a întrebat cu ce putea fi de folos Amaldi misiunii Alsos, dar Pash s-a abținut să-i răspundă pentru că nu știa cît de mult erau implicați Dix și OSS-ul în culegerea de informații pentru Groves și Furman.[2]

Cîteva ore mai tîrziu, în aceeași după-amiază, lui Pash i s-a revelat întreg adevărul despre „Rechin". Doi agenți de contrainformații, pe care el îi recrutase la Neapole pentru Alsos, Carl Fiebig și Gerry Beatson, telegrafiaseră la Washington : tocmai aflaseră că agentul italian „Morris" — pe care OSS susținea că îl trimisese la Roma în februarie să ia legătura cu Amaldi — fusese arestat în nordul Africii de CIC ca spion german. Percheziția făcută în apartamentul lui din Neapole scosese la iveală multe documente referitoare la „Alsos" și „Rechinul", inclusiv o bucată de hîrtie pe care erau notate numele lui Gian Carlo Wick și Edoardo Amaldi. Mai erau și cîteva scrisori pe care „Morris" le trimisese prietenilor săi din Germania și o hîrtie pe care notase o cronologie a Operațiunii Rechinul.

Pash se înfurie cînd află cîte documente secrete au ajuns în mîinile lui „Morris" cu ajutorul Serviciilor speciale, dar trase prudent concluzia că Morris nu știa și nici germanii nu aflaseră, probabil, nici numele și nici scopul real al misiunii Alsos. Pentru mai multă siguranță, Pash recomandă corpului de contrainformații să-l rețină pe „Morris" după gratii pînă ce informațiile pe care le deținea vor fi depășite sau războiul lua sfîrșit.[3]

Numai că, în cîteva zile, căderea „Rechinului" s-a dovedit pur teoretică. După mai multe luni de încleștare trupele germane din centrul Italiei fuseseră respinse. Drumul spre Roma era deschis. Comandantul armatei de pe frontul italian, feldmareșalul Albert Kesserling, îi ceruse lui Hitler permisiunea de a părăsi Roma pe 2 iunie. A doua zi Führerul îi transmisese încuviințarea sa : „Roma trebuie cruțată pentru «patrimoniul său cultural»."[4] În noaptea de 4 iunie forțele americane se aflau la porțile orașului iar pe 5 iunie, la ora 8 dimineața, generalul Mark Clark se îndrepta în jeep-ul său spre Vatican. În urma sa venea Forța aliată — S, o unitate comună de spionaj, în care colonelul Pash și asistentul său își aveau locul asigurat.

După ce au reperat casa lui Amaldi pe hartă, Pash și Perry Bailey de la CIC au pornit la prînz într-acolo. Întîlnirea cu Amaldi a fost prietenoasă, în ciuda ordinului voalat pe care Pash i l-a trasat italianului de a nu părăsi Roma. Pash mai făcu aluzie și la întîlnirea eșuată în februarie, care trebuia să aibă loc pe plaja de lîngă Civitavecchia și îi vorbi de pericolele și greutățile pe care le întîmpinaseră pentru a-l aduce acolo ca să fie preluat de OSS. Amaldi era uluit, nu auzise nimic despre asta. Ce tot îndruga Pash ? Pash înțelese într-o clipă că OSS îl dusese cu zăhărelul. Își ceru scuze și abătu discuția în altă parte, dar furia sa împotriva Serviciilor speciale ajunse la apogeu. „Simțeam că iau foc."[5] Explozia a avut loc în aceeași seară.

Pash și Bailey tocmai terminaseră cina, cînd Amaldi apăru foarte agitat la Hotel Flora. Pash îi ceruse să rămînă la Roma, dar un alt căpitan din Armata americană venise la el și îl anunțase că are ordin din partea președintelui SUA să-l ducă la Neapole.

Pash coborî în holul hotelului. Acolo dădu peste un tip înalt și solid, în uniformă cu trese de căpitan, care aștepta liniștit într-un scaun. Pash se prezentă. Căpitanul îi propuse să ajungă la o înțelegere, dar colonelul, fără să mai țină cont de nimic, explodă. Îi strigă în față un ordin: „Drepți!" Căpitanul se ridică, salută vădit impresionat și reluă explicațiile: trebuia să-l ducă pe profesorul Amaldi la Neapole, unde era așteptat cu nerăbdare de cei din misiunea Alsos...

Chiar așa! În alte împrejurări, cineva cu un simț al umorului mai robust decît Pash și mai puțin pornit împotriva Serviciilor speciale, s-ar fi amuzat de neînțelegerea creată. În fond, el nu pomenise nimic despre Alsos. Din proprie inițiativă își impuse punctul său de vedere. „Căpitane, ai în față misiunea Alsos. Fără îndoială că ești de la OSS. Treaba dumitale era să-l scoți pe dr. Amaldi din Roma acum cîteva luni. N-ai reușit, adică nici măcar nu ai încercat. Acum vrei să-l duci pe furiș la Neapole și să inventezi o istorioară despre eroismul dumitale și despre pericolele cărora a trebuit să le faci față. Ei bine, n-o să-ți meargă. Treaba dumitale nu-i la Roma. Dacă îmi mai ieși a doua oară în cale te dau pe mîna tribunalului militar. Acuzații găsesc eu destule. Și acum, cară-te!"[6]

Boris Pash avea dreptate într-o singură privință: Morris Berg era, într-adevăr, căpitan al OSS, dar se înșela închipuindu-și că deținea controlul asupra situației. Alsos nu avea nici un om în Italia care să dețină vreo informație despre bomba atomică. Partea cea mai ușoară fusese să-i găsească pe Amaldi și Wick în orașul eliberat de Aliați. Dificil era însă de aflat ce informații le puteau furniza despre germani. Lui Alsos i-au trebuit două săptămîni ca să dea de unul din oamenii de știință descoperiți în prima misiune. Berg a început să pună întrebări imediat.

La Washington, Berg primise lista cu numele unor cercetători italieni și germani și fusesc instruit de Robert Furman. La OSRD, C.G. Suits și Carroll Wilson continuaseră instructajul și îl sfătuiseră să-l caute cînd ajunge la Londra pe fizicianul H.P. („Bob") Robertson, de la Princeton.

Robertson fusese trimis de OSRD pentru a pune în legătură rețeaua lor de spionaj cu cea de spionaj științific condusă de R.V. Jones, care i-a devenit și un prieten foarte apropiat. Robertson era un fizician de performanță. Studiase cu Sommerfeld la München, cunoștea personal mulți oameni de știință germani și știa în detaliu stadiul programului american pentru bomba atomică. Berg s-a întîlnit de multe ori cu Robertson în luna mai 1944 și, probabil, acesta îi dăduse o carte a lui Max Born: *Experiment și teorie în fizică*, pe care Berg o și citise cu multă atenție înainte de a pleca în Italia. Cea mai mare parte a celor două pagini cu însemnări pe care și le făcuse pe marginea cărții se refereau la Werner Heisenberg. Berg fusese uimit, în special, de drama intelectuală a lui Heisenberg, provocată de „relațiile sale incerte", și de afirmația lui Born despre modul acestuia de a gîndi: „Lucrînd împreună, cred că am ajuns să înțeleg foarte bine ce se întîmpla în mintea sa."[7]

Berg era direct subordonat biroului OSS, de pe lîngă Ambasada americană la Londra, dar rareori putea fi găsit acolo; el își urma propria agendă în felul său caracteristic. În ziua în care Aliații au intrat în Roma, la comandamentul din Washington nu se știa cu siguranță pe unde hălăduiește Berg. Dix, Buxton și Whitney Shepherdson au semnat o telegramă în care îi ordonau să plece imediat spre Italia dacă nu o făcuse deja. Aceeași telegramă fusese expediată și la Londra, Cairo și Alger.[8]

Dar, de fapt, Berg era deja în Italia și, la primele ore ale zilei de 5 iunie, a fost primit de colonelul Andrew Torielli, noul comandant al unității OSS de pe lîngă Armata a 5-a.[9] După-amiază s-a dus pe Viale Parioli 50, unde a purtat prima din multele conversații ce au urmat cu Amaldi. Tot atunci l-a întîlnit și pe Wick. În următoarele două săptămîni a stat de vorbă la Roma și cu alți cercetători și ingineri italieni, dar niciodată atît de mult timp cît a petrecut cu cei doi fizicieni. Concluzia tuturor întîlnirilor și discuțiilor a fost că nici unul dintre cei chestionați nu deținea informații cu adevărat prețioase despre eforturile germane de dezvoltare a bombei atomice. Berg a continuat, totuși, cu încăpățînare, să pună întrebări că să afle cel puțin părerea lor despre progresul cercetărilor nucleare germane din timpul războiului.

La mijlocul lui iunie, Berg a redactat un raport cu datele pe care le aflase de la Wick și Amaldi. La OSS exista un model de redactare a unui asemenea raport de teren —

informații concise, prezentate în cel mult treizeci și trei de paragrafe numărate, cele mai multe constînd dintr-o singură propoziție. Raportul lui Berg însă era mult mai lung și mai complet decît cele primite de regulă la Serviciul special ; dincolo de asta, era uimitor efortul său de a prinde nuanțele tuturor celor spuse de Amaldi și Wick.[10]

Raportul a fost trimis prin curier de la Roma la Caserta, apoi la Alger și pe urmă spre Washington, unde a ajuns pe 19 iunie. Howard Dix l-a citit și a înțeles imediat că este prima oară cînd OSS are ceva consistent de raportat. I-a transmis o copie lui Stanley Lovell, care l-a înaintat OSRD-ului pe 21 iunie. Toată echipa Departamentului — Vannevar Bush, Groves, Richard Tolmann, Karl Compton l-a citit cu același „interes deosebit".[11]

Berg se prezentă pe 5 iunie în casa lui Amaldi cu cîteva recomandări sigure — îi transmise salutări de la Merle Tuve și aduse dulciuri copiilor lui din partea lui Enrico Fermi. Treptat, află că Amaldi nu se mai ocupase de fisiune din primii ani ai războiului și că singurul fizician german pe care-l cunoștea era Otto Hahn, pe care îl întîlnise în timpul vizitei acestuia la Roma, în 1941. Neamțul se dovedise însă foarte evaziv în timpul celor trei întîlniri cu Amaldi, ori de cîte ori venise vorba de fisiune. Germanii nu se arătaseră interesați să-i folosească pe oamenii de știință italieni în cercetările de război, după cum bănuința fizicianul italian, dar, întrucît descoperiseră fisiunea anterior conflagrației, cu siguranță că lucrau în domeniu. Amaldi credea că realizarea proiectului le-ar fi luat nemților cel puțin zece ani. După părerea lui, probabil că Hahn și Walther Bothe lucrau la acest proiect, dar, în nici un caz, Heisenberg. „În opinia sa, Heisenberg era un teoretician excepțional, dar nu și un (fizician) experimentalist", scria Berg.[12]

Este util întotdeauna să știi că un om nu știe nimic. Fîntîna secată a lui Amaldi era încă o piesă din puzzle, dar, din păcate, una ambiguă : nemții chiar nu întreprinseseră nimic sau reușiseră să păstreze secretul cu succes ?

Cu Wick, Berg s-a apropiat ceva mai mult de țintă. „Ținea mult la Heisenberg și era profund interesat de soarta lui, ca fost profesor și strălucit fizician", nota Berg. Wick studiase cu Heisenberg la Leipzig și corespondaseră permanent în timpul războiului. Ultima scrisoare o primise

din Germania în ianuarie 1944. Îi răspunsese, la rîndul său, pe 16 aprilie, din Roma, încheindu-și scrisoarea cu aceste cuvinte : „Dumnezeu să vă aibă în pază, pe dumneavoastră și întreaga familie."[13]

Ca și Scherrer, din Elveția, Gian Carlo Wick avea mai mult de spus decît zvonuri despre ceea ce făcea sau gîndea Heisenberg. Printre altele, i-a spus lui Berg că Heisenberg îi urmase lui Peter Debye la conducerea Institutului Kaiser Wilhelm din Berlin. În 1942, Sommerfeld îl invitase pe Wick „să conferențieze despre razele cosmice" la Universitatea din München. Îl întîlnise pe Heisenberg în timpul acelei vizite și înțelesese că bătrînul său prieten era antifascist. În timpul discuțiilor cu Berg, Wick a citat cuvintele profesorului : „Oare ar trebui să ne dorim victoria Aliaților ?" Sommerfeld i-a spus lui Wick că Heisenberg considera că nimic nu se va realiza cu fisiunea în timpul războiului, dar „va aduce mari beneficii umanității mai tîrziu, pe timp de pace".

Ajuns în acest punct al discuției, Berg s-a apropiat foarte tare de scopul cercetărilor sale : Gian Carlo Wick i-a arătat ultima scrisoare primită de la Heisenberg, datată Berlin, 15 ianuarie 1944. Berg a reușit să subtilizeze scrisoarea, s-o copieze și apoi s-o pună la loc, fără ca Wick să-i fi observat lipsa. În telegrama sa către Washington, Berg a atras atenția asupra lipsei de relevanță a informațiilor, dar în textul integral al scrisorii a descoperit sensuri inedite ale gîndirii lui Heisenberg, pe care le-a scos la iveală, deși misiva nu le conținea.

„Scrisoarea ta mi-a adus o mare bucurie. Mă întrebi cum o mai ducem. Soția și copiii mei s-au retras în munții Bavariei ; cu excepția unor alimente mai greu de găsit, le merge foarte bine. Sînt mulțumit să-mi știu familia în siguranță. După cum ai aflat, casa noastră din Leipzig a fost distrusă, iar casa rudelor din Berlin, unde am locuit pînă nu de mult, a fost grav avariată. Drept urmare, acum locuiesc în casa din Harnack. Institutul din Leipzig a fost aproape distrus, dar cel din Berlin este încă în picioare. Din nefericire, prima ediție a cărții despre razele cosmice, pe care ai adus-o la Institut, a ars complet la Leipzig. Ori-

cum, timpurile cînd te puteai gîndi în liniște la studiile de fizică au rămas de mult în urmă. Mi se pare că au trecut secole de atunci. Unii se bucură de răsăritul soarelui, alții de sosirea poștașului cu o scrisoare mult așteptată.

Viața s-a simplificat uimitor. Oare cînd ne vom vedea ? Îți doresc numai bine. Al tău W.H."[14]

Rezumatul transmis de Berg răspundea la două dintre întrebările pe care și le punea Furman : care fusese efectul bombardării Institutului Kaiser Wilhelm din Berlin și cîți oamenii de știință germani mai erau încă în viață ? Mai rămînea, însă, o întrebare importantă : unde se afla Heisenberg în acel moment ? Wick i-a spus că profesorul se mutase „în sudul Germaniei". Berg a insistat : „Unde ?" „...într-o regiune împădurită." Mai mult n-a putut afla.

În timpul celor trei luni petrecute în Italia, Berg a stat de vorbă cu mai mulți cercetători, ingineri și tehnicieni italieni despre echipamentul militar german sofisticat, a trimis treizeci de telegrame lui Howard Dix și Stanley Lovell, la Washington, punîndu-i la curent cu descoperirile sale și a trimis prin curierul diplomatic mai multe rapoarte substanțiale.[15] Multe din documentele furnizate de el ajungeau la OSRD, și apoi erau împărțite serviciilor militare de la Washington, unde au devenit o sursă prețioasă pentru următoarele șase luni de studiu. Acesta era genul de materiale pe care Donovan le aprecia cel mai mult, încă o dovadă a faptului că OSS era o organizație de spionaj autentică. Pe 21 iulie, directorul i-a transmis o telegramă de felicitare lui Berg, la Roma ; Stanley Lovell, de asemenea, l-a felicitat și i-a mulțumit prin intermediul unei scrisori.[16]

La mijlocul lui iunie, Furman i-a cerut lui Berg să culeagă unele informații despre niște aparate optice produse de o firmă din Florența — Laboratorul Galileo. În vremea aceea, Florența era încă în mîinile nemților, dar OSS era în legătură cu grupurile de partizani care operau în oraș, de aceea, la sfîrșitul lui iunie, Berg i-a solicitat ajutor căpitanului Max Corvo, care se îndrepta spre Siena și spera să ajungă la Florența. El l-a invitat pe Berg să meargă împreună. Amîndoi au pornit spre nord pe Via Cassia, s-au oprit să dejuneze la hotelul Milano din Aquapendente și apoi și-au continuat drumul spre Siena, unde

au ajuns pe 3 iulie 1944, zi în care orașul avea să fie cucerit de trupele franceze care luptaseră în Nordul Africii.

Dar, pentru moment, trupele franceze fuseseră blocate chiar la intrarea nordică în oraș. La amiază Berg și Corvo se aflau în Piazza del Palio din centrul orașului. În acele momente, italianul l-a surprins pe Berg într-un instantaneu fotografic : un bărbat înalt și puțin cam crispat. Purta un costum închis la culoare, cămașă albă și cravată — o ținută comodă și elegantă. Un gentleman nedezmințit.[17]

Cei doi bărbați s-au întors la Roma de unde Berg a mai expediat o avalanșă de telegrame, a mai întocmit o suită de rapoarte, așteptînd ca, între timp, Florența să fie cucerită. Pe 26 iunie a primit o notă din Washington, de la Buxton : „Furman a apreciat în mod deosebit informațiile tale și speră să continui cercetările referitoare la Compania optică din Florența despre care ți-a relatat".[18]

La mijlocul lui august, nemții au început retragerea din Florența. În urma lor aruncau în aer toate podurile de peste Arno ; singurul pe care l-au cruțat a fost Ponte Vecchio. Simultan cu plecarea trupelor germane, Berg și Corvo au reluat drumul spre nord. Au traversat rîul Arno, redus la o șuviță de apă din cauza secetei, și și-au făcut drum prin orașul aflat sub asediu spre hotelul Excelsior. De pretutindeni se auzeau răpăielile sacadate ale tirurilor încrucișate de mitralieră, ce descriau sonor strădaniile partizanilor de a-i alunga pe ultimii fasciști din oraș. În hotel, ca într-o altă lume, era o pace desăvîrșită ; se servea ceaiul de după-amiază, în timp ce orchestra cînta Bocherini și Bach.

Locotenentul Aldo Icardi de la OSS recrutase partizani locali pentru găsirea Laboratorului Galileo.[19] Pe 21 august, Berg a mai conceput un nou raport de șase pagini, dar, pe Furman nu-l mai interesa Galileo.[20] O altă sarcină mai urgentă se ivise. În consecință, pe la sfîrșitul lui august, Berg a primit o nouă serie de mesaje care-l somau să lase baltă munca din Italia și să plece la Londra neîntîrziat.

Într-una din multele însemnări despre Proiectul Manhattan, pe care generalul Groves le-a dictat spre sfîrșitul vieții sale, scria că „Moe Berg s-a aflat permanent sub

controlul MED".[21] Nu era chiar așa. Berg fusese recrutat, antrenat și plătit de OSS. El raporta comandanților OSS de pe teren și culegea informații despre diverse subiecte, care nu aveau nici o legătură cu programul bombei atomice, dar, totodată, de la început, obiectivul său principal a fost programul german pentru bomba atomică, iar singurul consumator al informațiilor despre acest program era Groves. Așa cum s-a văzut, autoritatea era exercitată permanent și de Furman, care nu ezita să dea ordine ofițerilor OSS, inclusiv lui Berg, ca și cum ar fi fost sub comanda sa. Pe parcursul ultimului an de război, Berg a călătorit spre toate punctele cardinale ca agent al lui Groves și al Centrului de Inginerie din Manhattan.

Cu timpul, Furman a ajuns să-l cunoască bine pe Berg. La prima lor întîlnire din toamna lui 1943, Furman a vorbit foarte puțin, refuzînd cu încăpățînare să spună numele șefului său, dar, cam pe la ultima ședință de antrenament, se mai îmblînzise. Șase săptămîni mai tîrziu, aflîndu-se împreună la Roma, s-au împrietenit. Imediat ce Pash a telegrafiat știrea găsirii lui Amaldi și Wick, ALSOS a început să caute la Washington un fizician care ar putea să-i interogheze pe cei doi și să afle de la ei tot ce știau în legătură cu programul bombei germane. Furman l-a convins pe John Johnson, care participase la prima misiune Alsos în Italia, să meargă la Roma la mijlocul lui iunie, promițîndu-i că toată treaba nu-i va lua mai mult de trei săptămîni. Furman s-a dus împreună cu el. Pentru Furman întîlnirea cu Amaldi și Wick era doar unul din motivele călătoriei, dar tot atît de importantă era o telegramă trimisă de „Cecil" din Londra, pe 25 mai, care-i relata o convorbire recentă cu Eric Welsh, de la MI6, care purta numele conspirativ de „Broadway" în telegramele OSS.

Toată vara lui 1943, Welsh susținuse că nu există nici un program atomic german, dar acum avea oarecari temeri:

„Într-o discuție particulară cu Broadway, legătura noastră din AZUSA, acesta s-a arătat foarte preocupat de posibila existență a unor instalații germane. S-a primit un raport care confirmă că Heisenberg experimentează uraniul. Broadway a mai sugerat că Heisenberg și Clusius ar lucra împreună...

Sursa privește situația destul de calm, dar s-ar putea să fie numai o aparență. Oricum, a făcut tot ce i-a stat în putință ca să-mi ascundă orice urmă de îngrijorare."[22]

Telegrama de la OSS nu explica originea temerilor lui Welsh, dar atît rapoartele lui Scherrer, cît și corespondența trimisă de Paul Rosbaud confirmau plecarea lui Heisenberg din Berlin. Welsh le-a spus celor de la OSS că așteaptă cît mai curînd posibil o vizită a lui Furman și probabil că cei doi s-au întîlnit la Londra, unde americanul a făcut o escală în drumul spre Italia.

De la Neapole, Furman și Johnson au plecat spre Roma împreună cu Boris Pash. La hotelul Flora s-au întîlnit cu singurul ofițer din Alsos care se mai afla în oraș — Ralph Cerame.[23]

În prima săptămînă Furman și Berg s-au întîlnit deseori. În dimineața de 22 iunie Berg i-a însoțit pe Furman și Johnson la întîlnirea cu Amaldi. A doua zi i-a adus pe Eugene Furbini și R.C.Raymond, doi cercetători colaboratori ai OSRD, care voiau să discute cu Furman, iar a treia zi cei doi s-au revăzut pentru a discuta pe marginea unor documente recuperate de Berg.[24] În afara acestor întîlniri de lucru, Furman și Berg au mai purtat și alte discuții în orele libere. Berg i-a făcut lui Furman o amplă expunere despre Vatican. Un evreu instruia un Quaker în problemele catolicismului. Berg era un expert în materie, dezvăluindu-i lui Furman o cultură solidă în materie de artă, arhitectură și guvernare a bisericii.[25]

În seara de duminică 25 iunie, Furman a plecat de la Roma spre Neapole și nu l-a mai văzut pe Berg decît în septembrie, la Londra, dar zilele petrecute împreună i-au dat deplină încredere în judecata și priceperea lui. Pash, în felul său zgomotos, îi contactase și el pe Wick și Amaldi, dar Berg fusese cel care îi descususe primul și, totodată, prezentase un raport foarte nuanțat despre cunoștințele deținute de cei doi italieni. În afară de asta, el se împrietenise atît cu cei doi, cît și cu alți oameni de știință de la Universitatea din Roma. În septembrie, Universitatea i-a decernat chiar un titlu onorific de doctor în științe juridice.[26] Berg era un om ciudat, foarte discret prin temperament, și, totuși, capabil să lege prietenii și să

inspire încredere. Faptul că Furman avea deplină încredere în el avea să se dovedească la scurt timp după aceea.

Înainte de a părăsi Roma, Furman i-a spus maiorului Ham că, după părerea sa, misiunea Alsos devenise inutilă. Roma nu mai avea nimic de oferit; nici la Florența nu mai trebuiau trimiși ofițeri Alsos, o dată ce orașul fusese cucerit. „Nu mai există obiective importante pentru noi în zonă."[27] De fapt, mințea, pentru că deja îi ceruse lui Berg să verifice Laboratorul Galileo din Florența. Este ușor de înțeles de ce îl alesese pe el pentru această misiune. Ca și Groves, Furman punea un mare accent pe discreție. Berg călătorea și lucra singur, în timp ce Alsos se mișca numai în echipă. Dar Laboratorul Galileo nu era singura sarcină pe care i-o încredințase lui Berg.

La sfîrșitul lui iunie 1944, în timp ce Furman și Berg se întîlneau zilnic la Roma, William Donovan, însoțit de Preston Goodfellow, a făcut o escală în Algeria. Donovan fusese în Marea Britanie și apoi în Franța cu ocazia debarcării din Normandia, la 6 iunie. La începutul lui iulie urma să plece la Roma, dar și-a făcut timp pentru a-l întîlni pe colonelul Carl Eifler pe 23 iunie. Acesta pregătise în ultimele trei luni terenul pentru o tentativă de răpire a lui Heisenberg și încercase să refacă vechile legături, în timp ce echipa lui era antrenată de OSS la Washington. În tot acest timp Buxton păstrase permanent legătura cu el. Pe 25 mai și 1 iunie i-a comunicat lui Eifler că trebuie să plece din India spre Africa, unde va primi noi ordine. Într-o scrisoare trimisă lui Donovan din India, pe 12 iunie, Eifler îl asigura că este gata „de plecare spre țara X". Cînd a ajuns în Algeria, pe 19, se aștepta să pornească imediat spre Londra și de acolo în Elveția, pentru răpire. Numai că Donovan avea alte planuri.

Cînd s-au întîlnit pe 23 iunie la cartierul general al OSS, Donovan l-a invitat pe Eifler la o discuție confidențială în balcon, unde conversația lor se pierdea în vacarmul străzii. L-a anunțat pe Eifler că planul de răpire fusese anulat de Departamentul de Inginerie din Manhattan. Nu i-a spus numele celui care dăduse ordinul, dar i-a oferit explicația cea mai plauzibilă: cursa pentru noul tip de bombă se încheiase. „Atomul s-a făcut țăndări", i-a spus.[28]

Donovan a mai îmblînzit puțin situația spunîndu-i lui Eifler că Buxton se simțea oarecum ușurat acum, cînd proiectul fusese anulat, pentru că i se părea o nebunie să riști viața unui om de valoare într-o acțiune atît de periculoasă. În aceeași după-amiază, Donovan i-a telegrafiat lui Buxton, relatîndu-i despre intenția lui Eifler de a accepta o altă misiune, de exemplu formarea unei echipe secrete pentru Coreea ocupată de japonezi, fără să mai pomenească ceva despre „țara X", echipa experimentală de teren sau răpirea lui Heisenberg.

Eifler a acceptat schimbarea ordinelor, ca orice bun soldat, dar în sufletul lui era tare amărît. În mintea lui, renunțarea la comanda detașamentului 101 pentru un alt angajament era o dezertare. Cînd s-a întîlnit cu vechiul său prieten Lee Echols la Washington, i-a spus cu lacrimi în ochi că misiunea elvețiană ieșise din program, dar nici Echols și nici echipa sa nu erau deloc afectați. Nu-i atrăgea prea tare perspectiva unei misiuni sinucigașe în Germania.[29]

Explicația firavă a lui Donovan, că „Atomul era țăndări", nu avea nici un sens și nici nu era adevărată. Singura schimbare consta în decizia de a-l scoate pe Eifler din proiect, probabil pentru că Groves, Furman și Donovan își pierduseră încrederea în priceperea lui de a duce pînă la capăt misiunea. Nu era nimic surprinzător în asta: toată lumea cunoștea modul gălăgios și direct în care Eifler aborda orice problemă. Cu numai două săptămîni înainte de a-l întîlni pe Donovan în Algeria, îi înfuriase pe cei din serviciile britanice de spionaj din India cu demonstrațiile sale cu arme și echipamente secrete. În martie, la Londra, adunase o mulțime de informații despre traficul clandestin al englezilor cu otrăvuri și microfilme ascunse în supozitoarele cu glicerină. Mai aflase și cum se coordonau în teren agenții britanici. Toate aceste secrete le transmisese ofițerilor americani aflați în Simla și New Dehli. Vestea despre această scurgere de informații ajunsese pînă în Algeria. Britanicii au protestat față de Donovan pentru cele întîmplate și i-au cerut să-l țină mai bine în frîu pe Eifler.[30]

Răpirea lui Heisenberg era o operațiune cu atît mai delicată, iar elvețienii nu s-ar fi bucurat să le cunoască in-

tențiile. Dacă Eifler era lăsat să ducă pînă la capăt planul de a trimite o echipă în Germania, o explozie ar fi fost inevitabilă. Dar, după cum vom vedea, nu renunțaseră definitiv la tentativa de a-l răpi pe Heisenberg.

În vara lui 1944 au început organizarea unui nou plan și, la puțin timp după plecarea lui Furman la Londra, lui Berg i s-a încredințat un rol de mare răspundere în această acțiune. Furman își pierduse orice fel de interes pentru Italia.

Debarcarea Aliaților în Normandia deschisese drumul spre Paris, unde Frédéric Joliot-Curie lucrase pe tot parcursul războiului, dar cercetătorul francez nu era de găsit. Dulles, din Berna, i-a anunțat că soția lui Joliot-Curie apăruse pe neașteptate în Elveția. Cei de la OSS îl presau pe Berg să afle unde se găsea fizicianul iar pe 21 august Howard Dix i-a trimis o telegramă în care îi făcea cunoscut faptul că fusese transferat de la Serviciul de Operațiuni speciale la Secția tehnică a Serviciului de informații și că s-ar putea să fie trimis către noi destinații, cum ar fi Elveția și Parisul, sau[31], după cum i-a comunicat mai tîrziu, Stockholm. Era o perioadă de mare agitație: o dată ce Aliații pătrunseseră în Normandia, peste tot era ceva de spionat. Granița franco-elvețiană se va deschide pe 24 august, punînd capăt celor doi ani de izolare a lui Allen Dulles.

Howard Dix i-a spus lui Berg că „par a fi mai multe de făcut la Paris decît la Florența". La vremea aceea se știa că Joliot-Curie se află la Paris, iar Dix aflase că mai era un obiectiv important de atins — patologul Roger Briault, o țintă despre care se credea că deține informații privind cercetările germane militare în biologie. Imediat ce Berg își încheia treaba la Paris trebuia să plece la Berna. Dar Berg era greu de găsit în Italia și era și mai greu de urnit. Mai întîi a fost trimis la Florența, după care a întîmpinat problema cu scoaterea din țară a unui inginer italian. Misiunea de la Stockholm a fost amînată, Pash și Samuel Goudsmit au ajuns la Joliot-Curie înaintea lui Berg iar Martin Chittick — un doctor care lucra pentru misiunea Alsos — a primit sarcina de a-l interoga pe Briault.

Cînd Berg tocmai se pregătea să părăsească Italia — pe 12 septembrie, mulțimea de noi ținte indicate în august de OSS se redusese la una singură: Elveția, mai precis

Zürich. Berg trebuia să viziteze ciclotronul de la Școala Tehnică și să verifice pe toți cei care lucrau acolo.[32] El s-a oprit întîi la Londra și apoi la Paris, unde avea să și rămînă un timp.

Howard Dix i-a făcut multă publicitate lui Berg la Washington și l-a ținut, totodată, la curent cu tot ce se întîmpla în America: îi trimitea cărți, reviste, scrisori cu ultimele noutăți și îl încuraja sau îl felicita pentru ceea ce făcea,[33] dar nu el avea ultimul cuvînt în ceea ce-l privea pe Berg. Hotărîrile le lua Groves.

Acesta aprobase pe la mijlocul lui august un nou plan de a pune mîna pe bomba germană. Pe 21 august, în aceeași zi în care Dix îi telegrafia lui Berg să părăsească Italia, noul director științific al misiunii Alsos — Sam Goudsmit — i-a prezentat un raport lui Walter Colby de la OSRD. Cei doi se cunoșteau foarte bine. Colby îl descoperise pe Goudsmit în 1920 în Olanda și îl recrutase pentru Universitatea Michigan. Goudsmit se afla la New York, unde se pregătea să plece în Franța, și ducea cu el o mulțime de ultime instrucțiuni pentru Alsos. I-a spus lui Colby că Furman îi promisese o fotografie a lui Joliot-Curie, adresa lui Fritz Houtermans și informații despre soția lui Carl Friedrich von Weizsäcker. Concluziile sale erau următoarele:

„Accentul trebuie să cadă acum pe definitivarea obiectivelor din Elveția.

Următoarea prioritate are în vedere proiectul pentru Germania al maiorilor RRF, pentru că unii dintre aceștia trebuie să se subordoneze SHAEF sau Comitetului de priorități. Dr. [Philip] Morrison te poate ajuta pentru rezolvarea acestor două probleme. Cere-i maiorului RRF să-l aducă aici cît mai repede cu putință."[34]

Trei săptămîni mai tîrziu Furman însuși se îndrepta spre Londra, unde a ajuns în dimineața de 13 septembrie. Berg era deja acolo de o zi. Furman se grăbea să ajungă la Paris. Într-o însemnare subliniase conținutul unei telegrame către Groves: „Trimite-l pe [Fred] Wardenberg direct la Paris. Încerc să rezolv chestiunea elvețiană aici. Mă întîlnesc cu Smith astăzi."[35] „Chestiunea elvețiană" se

referea la misiunea de care Berg urma să se ocupe pînă la sfîrșitul anului, dar mai era mult pînă să ajungă la țintă.

Întors la Londra, după o scurtă călătorie la Paris, Berg a aflat că trebuie să rămînă pe loc, dînd curs zicalei „azi aici, mîine tot aici".

DOUĂZECI ȘI NOUĂ

Werner Heisenberg a fost aproape singurul dintre marii fizicieni ai anilor 1920-1930 care a continuat să facă studii teoretice serioase în timpul războiului. Îi lipseau însă foarte mult legăturile internaționale, ușor de întreținut înainte ca Hitler să ajungă la putere. Heisenberg a fost, pur și simplu, închis în Germania pentru un an de zile, după ce făcuse în septembrie 1941 o călătorie la Copenhaga pentru a se întîlni cu Niels Bohr. Schimbul de reviste și de documente internaționale era și el anevoios și sporadic; mai primea cu intermitență cîteva publicații științifice prin Elveția, Portugalia sau Suedia. Oaspeții erau puțini. Sentimentul izolării l-a determinat pe Heisenberg să accepte imediat invitația pe care i-o făcuse în mai 1942 vechiul său prieten, Paul Scherrer, de a participa la o reuniune științifică în Elveția, ce avea să se desfășoare în toamna lui 1942, la ETH. Numai că permisiunea de a părăsi Germania nu o putea obține pe loc. Instituțiile la care lucra Heisenberg — Universitatea din Leipzig și Ministerul Educației — trebuiau să-l gireze iar Ministerul de Externe trebuia să-i permită să schimbe mărci germane în franci elvețieni ca să-și plătească voiajul. În schimb, el trebuia să țină conferințe la centrele culturale germane din Elveția iar la întoarcere să întocmească pentru Ministerul Educației un raport despre vizita sa. Heisenberg a depus toate documentele cerute din timp, dar aprobarea a primit-o abia la sfîrșitul lui octombrie.[1] În timpul verii, după ce vestea apropiatei sale vizite se răspîndise în cercurile științifice elvețiene, Heisenberg a trebuit să accepte o mulțime de apariții publice — discuții la colocviile săptămînale ale lui Scherrer de la ETH, sau

la Societatea fizicienilor elvețieni și întîlniri cu studenții din Basel sau Berna.

Înainte de a pleca la Zürich, pe 17 noiembrie 1942, Heisenberg a trimis un articol despre teoria „matricii S" — „Vizibilele în teorja particulelor elementare", revistei *Zeitschrift für Physik*.[2] I-a dedicat acest articol lui Hans Geiger, care împlinea șaizeci de ani în 1942, și, ulterior, l-a inclus într-o carte despre razele cosmice, *Vorträge über Kosmische Strahlung*, compusă din lucrările sale de seminar de la Leipzig. Cartea a fost publicată de Editura Springer în 1943. Nu era deloc ușor să publici asemenea lucruri pe timp de război. Prietenul său, Max von Laue, i-a sărit în ajutor, făcînd o evaluare a volumului și asigurînd autoritățile că această lucrare pur teoretică este *Kriegentscheidend*, adică „decisivă pentru cauza războiului".

Laue a scris multe asemenea referate în timpul conflagrației. Într-o scrisoare din 1946 către fiul său ridiculiza acuzațiile străinilor, care susțineau că savanții germani s-au supus lui Hitler pentru că toți se dedicaseră unor lucrări „decisive pentru cauza războiului". De fapt, nu exista o altă cale pentru ca oamenii de știință germani să-și poată continua munca, să publice și, mai ales, pentru cei mai tineri dintre ei, să nu piară pe frontul de Est. Laue scria: „Acesta a fost singurul înțeles pe care l-a avut cuvîntul *Kriegentscheidend* între anii 1942-1945".[3]

În toamna lui 1942, Heisenberg și aliații săi cîștigaseră lupta pentru fizică, împotriva campionilor „fizicii ariene" — Johannes Stark și Philipp Lenard, care aveau aliați puternici în Reichforschungsrat — Consiliul științific al Reichului. Într-un fel, războiul și bomba atomică au fost salvarea lui Heisenberg. Amîndouă confereau fizicii o importanță excepțională, care o așezau deasupra problemelor rasiale.

Lupta îndelungată pentru integritatea științei era cu atît mai aprigă atunci cînd se concentra asupra consacrării academice. Prima confruntare, cîștigată de arieni, a avut loc între 1938 și '39, cînd au reușit să împiedice numirea unui protejat al lui Heisenberg la München. Preocupat de declinul institutului său, Arnold Sommerfeld a cerut în toamna lui 1940 Ministerului Educației să aprobe angajarea lui Carl Friedrich von Weizsäcker, apreciat ca unul dintre tinerii teoreticieni foarte valoroși. Acesta era bun prieten și aliat al lui Heisenberg.

Campionii „fizicii germane" au obținut ușor respingerea cererii lui Sommerfeld. Cu toate acestea, un an mai tîrziu, cînd Ministerul Educației a înființat o Universitate nazistă model la Strasbourg, Weizsäcker a fost numit la catedra de fizică teoretică, în ciuda protestelor unor personalități ale partidului nazist, care susțineau că „este complet dezinteresat de evenimentele politice ale momentului și, dată fiind atitudinea sa, nu este de așteptat să se implice activ pe viitor în mișcarea național-socialistă".[4] Alături de el, au mai fost numiți la Strasbourg Rudolf Fleischmann și Wolfgang Finkelnburg, alți adepți devotați ai fizicii „adevărate". Dacă Münchenul a fost prima victorie a fizicii ariene, Strasbourgul a fost prima înfrîngere.

În decembrie 1941, Heisenberg îi scria lui Sommerfeld că „este profund optimist" în ceea ce privea viitorul fizicii și că se aștepta „ca măsurile din anii următori să aducă succese de răsunet".[5] Una dintre aceste măsuri a fost numirea lui Heisenberg ca director al Institutului de Fizică din Berlin-Dahlem, în urma intervențiilor lui Max von Laue, Otto Hahn și Paul Harteck, din ianuarie 1942. O altă inițiativă le-a aparținut lui Finkelnburg și Carl Ramsauer, cercetător și industriaș, care au scris și distribuit un atac violent la adresa stării jalnice a cercetării în domeniul fizicii din Germania, aflată sub conducerea lui Bernhard Rust de la Ministerul Educației.

Ramsauer era campionul acestui gen de competiții. Studiase cu Lenard, nu avea ambiții academice și era liderul Societății germane de fizică. El susținea că tratamentul rușinos la care erau supuși teoreticienii de talia lui Heisenberg împiedică Germania să-și depășească handicapul din domeniul acceleratorilor de particule — la Heidelberg exista unul, neterminat, în timp ce americanii aveau *treizeci*. Protestului lui Ramsauer i s-a alăturat o scrisoare a lui Ludwig Prandtl, inginer de frunte al aerodinamicii germane, care a calificat numirea lui Wilhelm Müller la München, în postul lui Sommerfeld, drept un

act de „sabotaj".[6] Ramsauer a spus clar că motivele protestului său sînt departe de a fi pur academice.

„Nu este vorba aici de o luptă de opinii științifice, ci despre cea mai importantă problemă de viitor a economiei și forțelor noastre armate: descoperirea de noi surse de energie. Posibilitățile oferite de fizica clasică și de chimie au fost epuizate. Numai fizica nucleară ne poate oferi o speranță de progres în domeniul energiei și al explozibililor."[7]

Nici Rust și nici ministerul său nu au răspuns oficial atacurilor lui Ramsauer. Înfrîngerea lor era iminentă. În raportul său, Ramsauer nu menționase decît motivele formale ale disputei. Adevărata luptă se ducea ca de obicei în culise. În toamna lui 1941, cu mult înainte ca Ramsauer să trimită raportul lui Rust, împreună cu principalul său aliat, Ludwig Prandtl, au cîștigat de partea lor pe doi importanți conducători militari — generalul Friedrich Fromm, comandantul artileriei Wermachtului, și feldmareșalul Erhard Milch, șeful artileriei de la Luftwaffe. La rîndul lor, cei doi i-au trezit interesul lui Albert Speer, convingîndu-l de importanța deosebită a bombelor atomice. Toate aceste speranțe au fost spulberate la întîlnirea lui Speer cu Heisenberg și alți fizicieni, din 4 iulie 1942. O săptămînă mai tîrziu, Heisenberg i-a scris lui Ernst Telschow, președintele Institutului Kaiser Wilhelm, accentuînd asupra sumei minore ce le era necesară pentru anul următor: numai trei sute cincizeci de mii de mărci. Milch și Speer au considerat-o „absolut ridicolă".[8] De altfel, pe parcursul războiului nu s-a desfășurat decît un program modest de cercetare privind reacțiile în lanț controlate, cu speranța că s-ar fi putut construi un prototip *Uranbrenner* sau un generator de electricitate.

Totodată, interesul lui Speer pentru cercetările atomice a fost folosit pentru a-i înlătura pe susținătorii „fizicii germane" din domeniu. Stimulat de Ramsauer și Prandtl și de cei doi generali care se alăturaseră cauzei lor, Speer a aranjat la mijlocul lui 1942 transferarea autorității asupra cercetărilor nucleare de la Rust la Göring.[9]

În ciuda înfrîngerii „fizicii germane", oficialii naziști îl priveau în continuare pe Heisenberg cu neîncredere,

considerîndu-l un „apolitic de tip scolastic", chiar dacă acceptaseră ideea că ideologia trebuie să se plece în fața științei.[10] În septembrie 1942, un oficial nazist susținea printr-o scrisoare numirea lui Heisenberg la catedra de fizică a Universității din Berlin. Acest post îi asigura savantului un rol hotărîtor în proiectul nuclear.

„Nu e treaba partidului să țină partea uneia din cele două tabere, care susțin fie orientarea lui Lenard, fie pe cea a lui Heisenberg. Cercetarea în fizica atomică trebuie să rămînă cu orice preț la înălțimea performanțelor mondiale. Realizările în domeniu ale profesorului Heisenberg justifică pe deplin numirea sa în fruntea Institutului Kaiser Wilhelm. Obținerea unei înțelegeri între diferitele orientări teoretice trebuie să rămînă în sfera discuțiilor profesionale libere."[11]

Johannes Stark și Philipp Lenard erau neconsolați. Avansarea lui Heisenberg însemna căderea lui *Heereswaffenamt*. La puțin timp după numirea lui Heisenberg, șeful Departamentului științific al Armatei, Kurt Diebner, și-a mutat sediul experimental într-un laborator din Gottow. Chiar un inamic înveterat ca Paul Rosbaud recunoștea deschis competența incontestabilă a lui Heisenberg: „Reabilitarea fizicii moderne se datorează în întregime eforturilor lui Heisenberg." La puțin timp după război Rosbaud scria că „acel moment a fost un real triumf".[12]

Dar nu un triumf complet. Într-o singură privință, mai mult simbolică, autoritățile naziste nu puteau ceda. Simțind cît de departe poate merge, Ramsauer ținea să apere fizica, dar nu și pe evrei. Teoria relativității era acceptabilă, dar autorul ei era anatemizat. Într-o scrisoare către Rust, Ramsauer se referea la „evreul Einstein" și la „aiurelile fizicii sale speculative".[13]

În octombrie 1942, Heisenberg a primit o cerere ciudată din partea unui prieten și aliat al lui Himmler, fizicianul Johannes Juilfs. Arnold Sommerfeld îl menționase pe Einstein într-un eseu despre relativitatea generală, într-o carte ce urma să fie publicată. Juilfs îi cerea lui Heisenberg să-și convingă vechiul prieten și mentor să suprime numele evreului din cartea sa, ceea ce savantul a și făcut. Într-o scrisoare l-a îndemnat pe Sommerfeld să

facă o concesie „climatului politic", susținînd că el însuși este pregătit să evite susținerea teoriei lui Einstein, atît timp cît numele său stîrnește autoritățile.[14] Sommerfeld a acceptat compromisul în felul său: i-a spus editorului că „onoarea sa de autor" nu-i permite să înlăture numele lui Einstein, dar acesta este liber să procedeze cum crede de cuviință.

Totuși, nici chiar aceste umilințe nu au umbrit victoria netă asupra „fizicii germane". În primele zile ale lui noiembrie 1942, Heisenberg, Ramsauer, Finkenburg, Weizsäcker și Juilfs, împreună cu alți treizeci de cercetători, s-au întîlnit la Seefeld, în Tirol, pentru a stabili împreună liniile directoare în predarea fizicii adevărate. Mai tîrziu, Heisenberg a calificat întrunirea drept o „celebrare triumfală".[15] Totuși, această victorie, indiscutabilă la momentul acela, a fost greu de explicat după război. Într-o scrisoare către Laue, formulată în iunie 1942, Weizsäcker îi prezenta succint atmosfera de compromis în care s-a desfășurat întîlnirea de la Seefeld și care postula predarea fizicii Evreului, dar și suprimarea lui. „Teoria relativității ar fi putut apărea și fără Einstein, dar iată că el este, totuși, cel care a descoperit-o."[16]

Laue a înțeles compromisul făcut. El organizase în 1933 apărarea lui Einstein la Academia Prusacă de științe. Tot el se alăturase în 1934 grupului, din care făcea parte și Max Planck, care susținuse săvîrșirea unei ceremonii comemorative pentru chimistul evreu exilat — Fritz Haber. Laue a continuat să-i viziteze pe colegii săi evrei care rămăseseră în Germania — Fritz Reiche și Arnold Berliner, redactorul de la *Die Naturwissenschaften*, care și-a pierdut slujba după ce a publicat nota lui Laue referitoare la Haber. De altfel, se pare că Arnold Berliner s-a sinucis în timpul războiului. Spre sfîrșitul anilor '30, fizicianul P.P.Ewald, socrul lui Hans Bethe, se pregătea să facă o vizită în Germania și l-a întrebat pe Einstein dacă vrea să transmită salutări vreunuia din foștii săi colegi care se aflau încă acolo. Einstein i-a spus: „Salută-l pe Laue din partea mea." „Pe nimeni altcineva?", l-a mai întrebat Ewald. Einstein îi cunoștea lucrarea și se confruntase cu toți, de la Max Planck la Heisenberg și Sommerfeld, dar nu a făcut altceva decît să repete: „Salută-l pe Laue din partea mea."[17]

Laue își cîștigase tot respectul. El a supraviețuit războiului știind cînd să se opună și cînd să tacă. Într-o seară se afla la aceeași masă cu Rust, la un dineu oferit de Ambasada română din Berlin. Rust, fost profesor de liceu, îi dădea lecții de fizică laureatului Nobel — Max von Laue. Mai tîrziu, prietenul său, Paul Rosbaud, l-a întrebat cum a răspuns provocărilor lui Rust. Laue i-a răspuns simplu: „Am fost mut ca un pește."[18]

În primăvara lui 1943, Laue a primit o scrisoare critică de la Rudolf Mentzel, funcționar al Ministerului Educației, care îi scria că aflase dintr-un raport că, în timpul unei călătorii în Suedia, acesta vorbise despre teoria relativității, fără să menționeze însă faptul că guvernul german nu-l recunoștea pe autorul evreu al acesteia — după cum se stabilise prin compromisul de la Seefeld. Declarația publică a lui Laue, privind teoria relativității, a contribuit la reputația sa internațională postbelică, pe deplin meritată, de lider al opoziției științifice anti-naziste. Între timp însă, în Germania, Laue îi spunea lui Weizsäcker că singura sa replică la cele scrise de Mentzel era articolul recent, în care făcea referire și la teoria relativității. În afară de asta, a mai adăugat el, în Suedia menționase în discursurile sale o dată sau de două ori teoria incriminată.[19] Acesta nu era curajul baricadelor, ci curajul înțelepciunii.

Conferința de la Seefeld s-a încheiat pe 3 noiembrie. Două săptămîni mai tîrziu, Heisenberg a plecat în Elveția pentru o serie de conferințe, dar, mai ales, pentru a se întîlni cu vechii săi prieteni, Gregor Wentzel și Paul Scherrer. Timp de o săptămînă după sosirea sa acolo, a străbătut Elveția în lung și în lat, vorbind la Berna, Geneva și Basel. Evoluția războiului era subiectul la ordinea zilei, dar o etichetă de circumstanță se impunea. În corespondența cu prietenii săi din timpul războiului, politica nu și-a găsit locul. Aceeași regulă a funcționat și în cazul discuțiilor, mai ales cînd aveau loc în afara Germaniei. Orice întrebare cu conținut politic, oricît de precaut formulată, invita la înfinite controverse.

Cu tot efortul lui Heisenberg de a nu se lăsa atras în discuții politice, în Elveția a reușit să stîrnească indignarea ascultătorilor săi. Pe 20 noiembrie le-a vorbit studenților din Basel și tot atunci a făcut un schimb de impresii cu

Marcus Fierz, asistent la universitate. Heisenberg a evidențiat faptul că Weizsäcker ocupase postul de profesor de fizică la Strasbourg. „Asta-i sarea de pe rană!" a zis Fierz. Doar Strasbourgul fusese teritoriu francez pînă în iunie 1940. Tînărul a rămas însă mut cînd Heisenberg l-a întrebat inocent: „De ce?"[20] Din acel moment, Fierz s-a convins că Heisenberg era orb la ostilitatea pe care aroganța germană o stîrnise în întreaga Europă.

El nu era singurul care trăsese concluzia că Heisenberg e nazist. Unul din studenții lui Wenzel de la Universitatea din Zürich împărtășea aceeași părere. Fritz Coester se născuse la Berlin, studiase la colegiul din Freiburg iar din primăvara lui 1939 studia fizica în Elveția. El se afla pe 18 noiembrie 1942 printre cei patruzeci de participanți la colocviul de fizică teoretică, în cadrul căruia Heisenberg și-a prezentat noua lucrare despre teoria matricei-S. Colocviile fuseseră inițiate la sfîrșitul anilor '20 de Wentzel și Pauli, iar după plecarea celui din urmă în SUA, în vara anului 1940, Scherrer a continuat să fie organizatorul acestora. În timpul războiului, participarea la întîlnirile obișnuite de miercuri era destul de restrînsă. De regulă erau prezenți Wentzel, Scherrer și alți cîțiva studenți. Coester nu-l întîlnise pe Heisenberg niciodată, dar era impresionat de teoria matricei-S. În seara următoare, Wentzel l-a invitat la dineul oferit în onoarea lui Heisenberg, la locuința sa din Hadlaubstrasse.

La sfîrșitul serii, Coester l-a condus pe Heisenberg la hotelul Savoy, așezat pe celălalt mal al rîului Limmat. Nici măcar un detaliu politic nu a apărut în discuția purtată vreme de jumătate de ceas pe drumul spre hotel, dar Coester era convins că Heisenberg îl susținea pe Hitler și războiul acestuia. În anii '30, viața în Germania devenise tot mai precară. Coester își dezvoltase auzul pentru a descoperi nuanțele și cuvintele de cod care sugerau loialitatea politică. „În acea epocă", scria el, mai tîrziu, „aveam mare încredere în capacitatea mea de a discerne între naziști și anti-naziști. După părerea mea, Heisenberg era nazist, dar nu unul fanatic."[21] Era, de fapt, o problemă de pură intuiție.

Din perspectiva actuală, istoricii pot pune libertatea de lucru și de mișcare a lui Heisenberg, combinate cu tăcerea sa în privința problemei arzătoare a războiului,

drept dovadă incontestabilă a susținerii pe care a acordat-o regimului nazist.

Coester a discutat cu Heisenberg numai despre teoria matricei-S, fără a aduce vorba despre fisiunea nucleară. Cîteva zile mai tîrziu însă, a purtat o discuție cu Wentzel în biroul acestuia de la Universitate. Au vorbit despre vizita lui Heisenberg în Elveția iar Wentzel i-a spus lui Coester că discutase cu savantul german despre fisiune. Coester își amintește cu precizie vorbele lui Wentzel: „L-am întrebat pe Heisenberg despre problema uraniului iar el și-a exprimat părerea fermă că reactorii ar putea fi realizați, dar nu și explozibilul."[22] Coester a meditat mult la cele spuse de Heisenberg. Se gîndea: oare acesta era doar un zvon liniștitor, răspîndit cu bună știință de Heisenberg, sau era purul adevăr? În cele din urmă, a ajuns la concluzia că, de fapt, nu avea nici o importanță — chiar dacă Heisenberg încerca să construiască o bombă, nu o putea realiza. Prea mulți oameni de știință plecaseră din țară iar Germania nu avea resursele necesare unei asemenea întreprinderi.

Lucrul cel mai izbitor în toată această poveste era că pentru a patra oară Heisenberg spunea același lucru, cu aproape aceleași cuvinte: folosirea fisiunii nucleare pentru a obține energie era posibilă, dar bombele erau greu de făcut. Hans Jensen le transmisese același mesaj danezilor și norvegienilor, în vara lui 1942. Cam în aceeași perioadă, Heisenberg îi oferea aceeași informație lui Arnold Sommerfeld, care i-a comunicat-o lui Gian Carlo Wick. La o săptămînă sau două după vizita în Elveția, în decembrie 1942, o discuție asemănătoare a avut loc la Budapesta între Heisenberg, Max Planck și Carl Friedrich von Weizsäcker. În primăvara lui 1943, în timpul unei călătorii în Italia, Planck a vorbit despre „modul optimist al lui Heisenberg " de a privi lucrurile: un generator electric ar putea fi pus în funcțiune în trei, patru ani.[23] Asta însemna „cam prin 1946-1947", adică „după război", căci nimeni nu se aștepta ca acesta să nu se încheie pînă atunci. Toate aceste declarații au un punct comun: bombă nu, reactoare, poate. Și, aparent, își au un punct inițial — a doua jumătate a anului 1942, după întîlnirea dintre Heisenberg și Speer de la Harnack Haus. Se pare că toate aceste mesaje au ajuns la cunoștința serviciilor de spionaj aliat —

cel al lui Jensen prin intermediul Rezistenței norvegiene, al lui Sommerfeld prin Wick și Morris Berg de la OSS iar al lui Planck a ajuns la englezi prin Roma. Este posibil ca și remarca lui Heisenberg față de Wentzel să fi ajuns la urechile celor din OSS.[24]

Extraordinară este însă *indiscreția* lui Heisenberg. Era clar că voia ca toată lumea să știe că nemții nu vor face nici o bombă și, tot spunînd-o așa, la toată lumea, chiar și lui Niels Bohr și Fritz Houtermans, spera ca vestea să ajungă la serviciile aliate de spionaj. E drept că el era singura sursă importantă și credibilă de informații despre programul german, la care ajunseseră Aliații, deși nu era întotdeauna crezut. Întrebarea este: Heisenberg făcea aceste declarații cu adresă ? Bineînțeles că nu a recunoscut acest lucru niciodată și nici altcineva din anturajul lui, dar este clar, cel puțin, că a încălcat în mod repetat regula fundamentală a securității militare: el fusese însărcinat cu realizarea unui program militar de cercetare, dar vorbise despre el cu cel puțin trei prieteni din afara Germaniei — Bohr, Wentzel și, ulterior, cu Paul Scherrer.

Dar dacă șansa Germaniei de a construi o bombă atomică în timpul războiului era nulă, ce se va întîmpla cu planul de construcție a unui reactor nuclear. Asta mai rămăsese din programul militar de cercetare nucleară început în septembrie 1939, pe care Heisenberg l-a urmărit cu consecvență pînă la sfîrșitul războiului. În decembrie 1942, Göring l-a numit pe Abraham Esau ca „director plenipotențiar", desemnat cu supravegherea multelor și măruntelor proiecte de cercetare care se desfășurau în universitățile germane.[25] Entuziasmul oficial față de aceste acțiuni era relativ. Speer renunțase să mai ia lucrurile în serios după întîlnirea cu Heisenberg, iar Esau i-a spus lui Paul Harteck în zeflemea că el ar asigura fonduri nelimitate pentru reactor, dacă acesta ar putea să demonstreze o creștere a temperaturii de măcar o zecime de grad Celsius.[26] Un adjunct al lui Göring a scris la sfîrșitul lui 1942 un raport în care-l acuza pe Rudolf Mentzel de faptul că un teoretician și susținător al lui Einstein, ca Heisenberg, îl înlocuise pe practicianul Peter Debye la conducerea Institutului de Fizică, iar „acum nu face alceva decît să ducă pe toată lumea de nas cu așa zisa instalație cu uraniu".[27]

Acuzația de „înșelătorie" nu era chiar gratuită. În alocuțiunea ținută la *Heereswaffenamt*, din februarie 1942, Heisenberg a subliniat riscul ca reacția în lanț să fie dăunătoare pentru turbinele cu aburi ale vapoarelor și submarinelor. După conferința cu Speer, reactorul rămăsese singurul obiectiv serios al *Uranverein* și singura justificare pentru menținerea programului în care erau implicați o mulțime de tineri cercetători, care, în lipsa acestuia, ar fi ajuns negreșit pe front. Progresele însă erau extrem de lente. Timp de un an, între Heisenberg și Diebner s-a desfășurat o dispută referitoare la designul reactorului. Heisenberg era adeptul unui model care alterna straturile de uraniu și apă grea; la un moment dat, i-a spus lui Harteck că avantajul proiectului său consta în ușurința cu care se puteau face calcule teoretice.[28] Grupul lui Diebner de la Gottow era pentru un model „grilă", de cuburi cu uraniu suspendate într-un moderator, o alternativă susținută teoretic de experimentele unui fost asistent al lui Weizsäcker — Karl-Heinz Hocker.

În această dispută, aparent științifică, Esau înclina în favoarea lui Diebner; în martie i-a spus lui Heisenberg că aprobase transferarea a șase sute de litri de apă grea din depozitele Institutului de Fizică la Gottow, pentru experimentele efectuate de Diebner. La Institut se afla în construcție un bunker subteran pentru experimentarea reactorului, fondurile fiind asigurate de Speer, dar construirea acestuia nu fusese finalizată, încă. Apa grea era o materie prețioasă; oricine controla utilizarea acesteia, controla de fapt stadiul și evoluția experimentării reactorului. După război, Heisenberg i-a mărturisit prietenului său din Leipzig, Baertel van der Waerden, că proviziile de apă grea ale institutului se aflau în grija sa, într-un rezervor de la sediul din Berlin și că, în cazul în care construcția bombei ar fi fost iminentă, el era hotărît să golească rezervorul.[29] Poate că Heisenberg fusese sincer în intenții dar, în orice caz, în primăvara lui 1943 nu s-a opus transferului de apă grea solicitat de Diebner. În aceeași perioadă, el i-a solicitat insistent lui Esau o discuție pe tema politicii strategiei de cercetare. Discuția a avut loc pe 7 mai 1943 și, în cadrul ei, Heisenberg a insistat ca modelul reactorului său în straturi să nu fie abandonat. Esau a făcut un compromis: a acceptat ca ambele modele

să fie experimentate. Posibil să fi fost, dar, pe la sfîrșitul lui 1943, chiar și pentru Karl Wirtz, bun prieten al lui Heisenberg, a devenit evident că modelul grilă era superior celui în straturi, așa că varianta lui Heisenberg a fost abandonată.[30]

Pe de altă parte, Heisenberg mărturisea că îi este greu să lucreze cu Esau. Norocul lui că nu era singurul care gîndea astfel; în cursul lui 1943 Speer și-a pierdut și el încrederea în Esau iar în octombrie, Rudolf Mentzel, un colaborator apropiat al lui Speer, i l-a recomandat pentru această funcție pe Walther Gerlach, un alt fizician cunoscut. Acesta ocupa un post la Universitatea din München, dar pînă la începutul războiului își petrecuse cea mai mare parte a timpului la Berlin, lucrînd la îmbunătățirea unor focoase pentru torpilele flotei germane. Gerlach i-a consultat pe Otto Hahn și Heisenberg și amîndoi l-au îndemnat să accepte postul.[31] Dar, ce reprezenta acest post, de fapt? Modul lui Gerlach de a gîndi a fost redat în cele mai mici detalii de prietenul său Paul Rosbaud, după război.[32] Rosbaud și Gerlach se întîlneau aproape săptămînal la Berlin. Aveau deplină încredere unul în altul și deseori s-au contrazis pe tema războiului. Rosbaud era foarte tranșant în opinii: din punctul său de vedere, „Germania pierduse războiul încă din ziua în care îl începuse";[33] Gerlach însă, ca mulți alți germani, nu putea asista liniștit la înfrîngerea țării sale și mai spera la o posibilă înlăturare a lui Hitler, evitîndu-se astfel pierderea totală a războiului. Nu putea spera la victorie, dar nici gîndul înfrîngerii totale nu era de suportat. Rosbaud găsea că dorința lui Gerlach era „absolut firească. Își iubea țara și dorea tot ce era mai bun pentru ea, și în nici un caz să nu piară".[34]

Însă, dacă Rosbaud și Gerlach nu erau de aceeași părere în privința înfrîngerii inevitabile a Germaniei, ei erau întru totul de acord că știința și slujitorii ei trebuiau salvați.

A doua zi după ce Rosbaud a aflat că lui Gerlach i s-a oferit postul lui Esau, a mers să-și întîlnească prietenul la Harnack Haus, fără să fie prea sigur dacă trebuie să-l felicite sau nu. Rosbaud susține că Gerlach i-ar fi spus:

„Nu am de gînd să pun știința în slujba războiului și nici să-i ajut pe naziști în strădaniile lor belicoase. Nu doresc decît să ajut fizica și pe fizicienii noștri. Trebuie să

păstrăm ce avem bun, să-i lăsăm pe oamenii noștri de valoare să lucreze în universități sau laboratoare, să le punem la dispoziție cele mai bune instrumente și echipamente, ca să putem salva ce e de salvat, atît oameni, cît și materiale. Pentru viitor aceasta va fi sarcina mea, munca mea, datoria mea. Atît și nimic mai mult."[35]

Gerlach a acceptat slujba. Göring l-a numit în mod oficial pe 2 decembrie 1943, iar pe 1 ianuarie 1944 și-a intrat complet în drepturi. În ultimele șaisprezece luni de război, Gerlach a condus lucrările în spiritul descris de Rosbaud, ca pe un fel de refugiu menit să salveze oamenii de știință de la înrolare. Într-adevăr, Göring îi conferise puterea de a anula documentele de chemare la oaste, pe lîngă deplina autoritate asupra destinației fondurilor. Dar schimbarea de atitudine dintre Esau și Gerlach era, probabil, mai mult aparentă decît reală. Se pare că și Esau considerase bomba atomică mai curînd o amenințare decît un obiectiv demn de atins.

La puțin timp după numire, Gerlach a primit vizita lui Otto Haxel, un tînăr fizician de la Școala Tehnică Superioară din Berlin, care se împrietenise cu Houtermans în 1940. Haxel fusese înrolat în marină la începutul lui 1942. Odată înrolat, fusese desemnat să lucreze într-un serviciu care se ocupa cu cercetările nucleare și era condus de un amiral pe nume Rhein, fost căpitan pe un submarin. Pe la începutul lui '44, Rhein l-a trimis pe Haxel să se angajeze în noul colectiv creat de Göring, care făcea cercetări militare de război. Abraham Esau era cel care urma să-l prezinte. Haxel se temea că Esau nu e doar puternic ci și fanatic. Acesta însă i-a făcut următoarea declarație: „Singura ta grijă aici este ca toate aceste hîrtii să nu ajungă pe biroul lui Hitler." Luat prin surprindere, Haxel l-a întrebat: „De ce?" Răspunsul a fost fără replică: „Dacă lui Hitler îi vine ideea că bomba poate fi construită, atunci voi toți n-o să aveți de ales — va trebui s-o faceți. Dacă în doi ani nu e gata, sînteți pierduți. Asta dorești?"[36] Haxel și-a dat seama că merita să-și dea toată osteneala și, spre ușurarea sa, a descoperit mai tîrziu că și Gerlach gîndea la fel. Sub conducerea acestuia, proiectul principal se concentra asupra eforturilor conjugate ale lui Kurt Dieb-

ner și Heisenberg de a pune în funcțiune un reactor capabil să alimenteze cu energie submarinele. Atît timp cît proiectul rămînea „decisiv pentru eforturile de război", fondurile și oamenii de știință erau intangibili.

Pe la mijlocul lui 1944, autoritățile îl presau pe Gerlach să declare dacă cercetările sale se înscriu în direcția trasată de Hitler, care respingea orice proiect sau cercetare ce nu avea șanse să dea rezultate în cel mult un an. Haxel a povestit că într-o zi Gerlach l-a chemat în biroul său din Berlin și l-a întrebat: „Cît crezi că va mai dura războiul ? Mai mult de un an ?"

La început n-a înțeles unde bate Gerlach. Acesta i-a explicat: voia să evite întrebările incomode sau periculoase, pe care autoritățile le-ar fi putut pune în viitor, dacă nu reușeau să pună reactorul în funcțiune. Dar dacă războiul s-ar fi încheiat înainte de sfîrșitul anului...

În aceeași perioadă Aliații debarcaseră în Franța. Armatele germane se retrageau din est și vest. Haxel a declarat că puteau promite că abia pe la mijlocul lui 1945 întreaga flotă putea fi înzestrată cu submarine atomice. „În acest caz", a spus Gerlach, „putem construi o mulțime."[37] El a dat cele mai solemne asigurări autorităților iar proiectul și-a urmat cursul ca înainte.

După spusele lui Rosbaud, Gerlach nu era prea apropiat de Heisenberg, în ciuda faptului că el fusese unul din oamenii cărora Gerlach le ceruse părerea despre *Uranverein*. Rosbaud era de părere că răceala acestuia se datora „ambiției lui Heisenberg, care de multe ori ducea propria sa politică".[38] Gerlach însuși i-a atras atenția istoricului britanic David Irving asupra faptului că el insistase pentru controlul fondurilor tuturor instituțiilor angajate în cercetările cu uraniu, „inclusiv a celei conduse de Heisenberg", ca și cum acesta ar fi fost mai dificil decît alții.[39] De ce credea Rosbaud că Heisenberg e „ambițios" nu este încă prea clar. Probabil că nu era vorba decît de politica țesută în spatele lui Heisenberg, după numirea lui ca director al Institutului de Fizică și, ulterior, ca profesor la Universitatea din Berlin. Nu-l plăcea chiar toată lumea pe Heisenberg. Werner Maurer, care îl înlocuise pe Gentner în laboratorul lui Joliot-Curie din Paris, îi scria, în octombrie 1942, prietenului său, Rudolf Fleischmann, la Strasbourg că nu voia să se mai întoarcă la Berlin-Dahlem dacă teoreticianul Heisenberg conducea institutul. „Condițiile de lucru s-au schimbat în totalitate", scria Maurer. „Heisenberg nu este un fizician atomist."[40]

Nu există, totuși, nici o dovadă că Heisenberg ar fi fost arogant, autoritar sau demodat. Se temea, de exemplu, că oamenii l-ar înțelege greșit dacă s-ar muta în vechiul sediu de la Harnack Haus al lui Peter Debye. A făcut-o numai după ce președintele de la Institutul Kaiser Wihelm i-a spus că nu are de ales.[41] Weizsäcker și Wirtz au povestit că n-a fost ușor să-l convingă să ia atitudine împotriva lui Kurt Diebner de la *Heereswaffenamt*, care susținea la sfîrșitul lui 1941 că e nevoie de un program mai viguros pentru construirea bombei. Heisenberg i-a mărturisit lui Irving că era pus în fața unei dileme dureroase. „Era oribil pentru toți fizicienii, dar mai ales pentru noi, germanii. Era mai bine să ne retragem sau să păstrăm totul sub control, ca să putem preîntîmpina orice întîmplare imprevizibilă și să vedem ce este de făcut ?"[42]

Acceptînd o funcție de răspundere, Heisenberg s-a „expus și compromis". Experimentele conduse de el nu aveau un rol decisiv pentru desfășurarea sau rezultatul războiului, dar era o persoană publică și oriunde s-ar fi dus, pe oricine ar fi întîlnit, orice ar fi spus era însoțit de aura sa oficială. În Elveția, simpla sa prezență sau cel mai nevinovat comentariu i-a făcut pe ceilalți să creadă că nu putea reprezenta regimul fără să-l și susțină. În 1943, pe cînd se afla în Olanda, comentariile din timpul unei plimbări cu un prieten de breaslă l-au ofensat pe acesta pentru tot restul vieții. Între însemnările făcute de Heisenberg în perioada cît a condus institutul, acesta este singurul episod ce redă cu putere diferențele politice profunde care au otrăvit atîtea prietenii în epocă.

Heisenberg nu mai vizitase Olanda dinainte de război, iar după invadarea acesteia de către nemți, în mai 1940, chiar și corespondența fusese întreruptă. Scrisoarea primită de la fizicianul Dirk Coster la sfîrșitul anului 1942 sau începutul lui 1943 a fost o adevărată surpriză. Otto Hahn îl contactase în 1938 pentru a-i găsi un adăpost

sigur asistentei sale, Lise Meitner, cînd aceasta a fost obligată să părăsească Germania. În scrisoarea sa, Coster îl înștiința pe Heisenberg că părinții prietenului lor Samuel Goudsmit fuseseră arestați la Haga și urmau să fie deportați. Heisenberg îi putea ajuta cu ceva ?"

Răspunsul a fost extrem de evaziv. Pe 16 februarie 1943, Heisenberg i-a trimis lui Coster o scrisoare pe care acesta ar fi putut-o folosi în fața autorităților. El accentua pe reputația științifică internațională a lui Goudsmit și pe prietenia arătată de el Germaniei. Heisenberg scria: „Mi-ar părea foarte rău dacă, din motive necunoscute mie, părinții săi ar avea de suferit în Olanda."[43] Nu se poate preciza dacă Heisenberg știa la începutul lui 1943 ce însemna deportarea pentru evrei. În cele din urmă, părinții lui Goudsmit au ajuns la Auschwitz, unde au fost omorîți la 11 februarie, cu cinci zile înainte ca scrisoarea lui Heisenberg să ajungă în Olanda.[44]

El nu-și putea face mari iluzii despre caracterul dominației germane în Olanda, mai ales că în aprilie 1943 un ofițer SS din Leiden i-a cerut ca, într-un eventual turneu de vară, să demonstreze „performanțele intelectuale ale Germaniei".[45] Heisenberg a declinat oferta, pretextînd că are un program foarte încărcat, dar că e posibilă o vizită a sa în Olanda spre toamnă. În mai invitația și cererea au fost reînnoite, de data aceasta ele venind din partea Ministerului olandez al Educației. Heisenberg a acceptat precaut chemarea, dar a adăugat: „Aș vrea să știu care dintre colegii mei olandezi vor să mă întîlnească și, în afară de asta, cîteva detalii suplimentare ale programului vizitei."[46] Într-un schimb de scrisori desfășurat pe parcursul lunilor următoare, Heisenberg a aflat că Hendrik Casimir, Ralph Kronig și, mai ales vechiul său prieten, Hendrik Kramers, voiau cu adevărat să-l întîlnească, pentru că erau dornici să discute pe teme de specialitate și sperau, îndeosebi, ca Heisenberg să-i ajute să mai atenueze din privațiunile vieții științifice sub ocupație germană.[47]

În cele din urmă, Heisenberg a făcut o vizită de o săptămînă în Olanda, între 18 și 26 octombrie. A participat la șase seminarii în șase orașe ale Olandei și a reluat schimburile științifice cu cîțiva colegi, unul dintre prefe-

rați fiind Kramers, care îi scria la întîi decembrie: „Doresc să-ți spun din nou cîtă fericire mi-a adus vizita ta, trezindu-mi din nou interesul pentru idei mai vechi."[48] Tot atît de important ca și discuțiile a fost ajutorul practic pentru a anula un ordin german, prin care se comanda îmbarcarea de echipament științific olandez pentru Germania, pentru a redeschide laboratorul de fizică al Universității din Leiden și pentru a diminua restricțiile de circulație care-i țineau încătușați pe colegii săi olandezi. Kramers nu a fost singurul prieten care i-a adresat mulțumiri.

Oricum, atmosfera era destul de încordată. La cîteva săptămîni după întoarcerea din Olanda, Heisenberg a trimis un raport scris ministrului culturii, document cerut de autorități în timpul războiului ori de cîte ori era vorba de asemenea schimburi de experiență la nivel academic. În acest raport Heisenberg a făcut aluzie la fricțiunile avute cu colegii săi olandezi:

„În Olanda am fost primit foarte călduros peste tot. În discuții am evitat abordarea oricărui subiect politic. Cu toate acestea, ori de cîte ori s-a ridicat o problemă de acest gen, am înregistrat o respingere categorică a punctului de vedere german în domeniu. Cooperarea cu colegii olandezi însă, pe baze exclusiv științifice, este posibilă."[49]

La începutul anului următor, el a repetat avertismentele autorităților germane de ocupație din Olanda, adăugînd că un program regulat de vizite pe durata războiului i se părea imprudent. „Respingerea categorică" venea mai ales din partea lui Hendrik Casimir, unul dintre tinerii fizicieni pe care-i cunoscuse la institutul lui Bohr din Copenhaga. După invazia germană, Casimir a rămas la Universitatea din Leiden pînă în aprilie 1942, cînd s-a angajat la laboratoarele Philips de lîngă Eindhoven, continuînd, totuși, să-și petreacă o zi pe săptămînă la Leiden. Curînd după aceea, Kramers l-a sunat și i-a spus în dineză: „De-acum, se va alege praful de tot."[50] Resentimentele față de nemți au condus la demisia celor mai mulți profesori, printre care se afla și Casimir. Laboratorul de fizică a

fost închis și numai după vizita lui Heisenberg li s-a permis cercetătorilor să-și reia lucrul.

În timpul vizitei din octombrie 1943, Hendrik Casimir fusese fericit să-l întîlnească pe Heisenberg — un om pe care-l admira atît ca fizician, cît și ca reprezentant „a ceea ce are mai valoros cultura germană".[51] Admirația însă i-a fost tulburată în timpul unei plimbări în doi.

„Heisenberg a început să predice despre istoria și politica mondială. Încerca să-mi explice că dintotdeauna rolul istoric al Germaniei a fost acela de a apăra Occidentul și cultura occidentală împotriva atacului hoardelor orientale; actualul conflict nu era decît o dovadă în plus la această teorie. Nici Franța, nici Anglia nu erau suficient de hotărîte și de puternice ca să joace un rol conducător în această luptă de apărare iar concluzia sa era că — și acum redau în germană exact cuvintele pe care le-a folosit, *da wäre viellecht doch ein Europa unter deutscher Führung das kleinere Uebel* (probabil, o Europă condusă de germani ar fi cel mai mic rău). Bineînțeles că am obiectat: inechitățile regimului nazist și, în special, antisemitismul lor nebunesc și crud făceau inacceptabilă o asemenea ipoteză.

Heisenberg nu a negat și nici nu a încercat să justifice acuzațiile aduse de mine, dar mi-a spus că se vor produce schimbări benefice o dată cu sfîrșitul războiului."[52]

Această relatare este scrisă în termeni foarte blînzi, pentru că moartea lui Heisenberg și cei patruzeci de ani care au trecut au mai atenuat sentimentele. Imediat după război însă, Casimir a descris această conversație în termeni foarte duri și cuvintele sale sînt adesea citate de fizicienii care nu pot uita războiul și nici rolul jucat de Heisenberg în acele vremuri.[53] În memoriile sale, Casimir a notat că supărarea l-a cuprins, cu adevărat, tîrziu, după discuție, cînd a avut timp să reflecteze și să-și dea seama cît de apropiate erau remarcile lui Heisenberg de propagandă oficială germană. Este evident că Heisenberg înțelesese ofensa adusă olandezului; „respingerea categorică" de care amintea în raportul asupra vizitei nu lasă loc

nici unei îndoieli. Dar remarca ofensatoare se adresa „punctului de vedere german". Era acesta și punctul său sincer de vedere?

La această întrebare este greu de răspuns. Heisenberg a rezistat tuturor presiunilor oficiale de a se înscrie în partidul nazist, dar a apărat Germania în momente cînd între interesele Germaniei și ale lui Hitler nu era nici o diferență semnificativă. Fizicianul elvețian Res Jost își aminteste de o discuție avută cu Hans Jensen la Princeton, la scurt timp după război, care ar putea explica, dacă nu și scuza, tentativele ocazionale ale lui Heisenberg de a apăra ceea ce nu era de apărat. După spusele lui Jost, Jensen era uimit de proasta reputație postbelică a lui Heisenberg în rîndul oamenilor de știință americani. El își amintea o discuție pe teme politice de un cu totul alt gen, purtată în Germania, cînd acest fel de conversații erau foarte primejdioase. Față de compatrioții săi de încredere, Heisenberg nu se sfia să-și exprime deplina opoziție față de regim, dar nu se putea abține să nu caute justificare în fața străinilor pentru cele ce se petreceau în Germania.[54] Deși nimeni nu-l acuzase vreodată că ar fi un nazist adevărat sau un anti-semit convins, argumentele expuse în fața lui Casimir pot fi calificate cel mai corect drept încăpățînare și lipsă de sensibilitate. Sînt momente cînd „răul cel mai mic" este o alegere ușor de justificat, dar octombrie 1943 nu era un asemenea moment. Casimir a declarat fără ezitare că, dintre toți colegii germani cu care discutase, Heisenberg se dovedise „cel mai puțin receptiv în fața respectivei situații".[55]

Dar, chiar dacă se arătase insensibil, Heisenberg era un prieten de nădejde. Hendrik Kramers și Leon Rosenfeld nu au ezitat să-i mulțumească din nou pentru ajutorul pe care li-l acordase, iar două luni mai tîrziu a trebuit să facă și mai mult pentru prietenii săi din Copenhaga. Fuga lui Bohr în Suedia, petrecută cu numai cîteva zile înainte de vizita lui Heisenberg în Olanda, i-a înfuriat pe nemți. Pe 6 decembrie 1943 — aceeași zi în care Niels Bohr acosta în portul New York — un detașament german al poliției militare a înconjurat clădirea institutului unde lucrase Bohr, de pe Blegdamsvej, și i-a arestat pe

singurii cercetători care se mai aflau în clădire — fizicianul Jorgen Boggild și tehnicianul Holger Olsen. În absența unei explicații oficiale, s-au răspîndit diverse zvonuri : că laboratorul va fi golit de aparatură, urmînd să ia drumul Germaniei, sau că un om de știință german va fi numit la conducerea institutului, care își va concentra activitatea de viitor asupra cercetărilor de război. În confuzia creată, personalul danez a trecut în rezistență iar doi dintre tinerii cercetători s-au refugiat în Suedia unde i-au transmis lui Stefan Rozental, la Stockholm, știrea preluării institutului. La puțin timp după aceea, Rozental a aflat de la un prieten al lui Niels Bohr o veste și mai rea : Rezistența daneză, care colabora îndeaproape cu Serviciul de spionaj britanic, era convinsă că institutul le era de mare folos nemților și punea la cale aruncarea acestuia în aer. Rozental și Margrethe, soția lui Bohr, au făcut eforturi disperate pentru a lua legătura cu Bohr, prin intermediul britanicilor, ca să oprească, într-un fel, distrugerea inutilă a laboratoarelor. Ei nu aflaseră că Bohr era deja în America.[56]

Un timp, colegii săi din Copenhaga au fost convinși că preluarea institutului este opera oamenilor de știință germani și probabil că Bohr însuși împărtășea această idee. El a reușit să convingă autoritățile americane și britanice că nu era nimic de cîștigat prin distrugerea laboratoarelor. *Nu mult după aceea a aflat că Boggild și Olsen au fost eliberați* iar institutul a fost redat danezilor. S-a întîmplat ca preluarea să se petreacă în timp ce un grup de cercetători germani (printre care se afla și prietenul lui Jomar Brun — Hans Suess) se afla în Norvegia, unde încerca să pună la punct modalitatea de colectare a apei grele ce se mai găsea încă la uzina de la Rjukan, bombardată de americani cu doar cîteva săptămîni înainte, mai precis, pe 16 noiembrie. Din punctul de vedere al lui Suess, apa grea, îmbogățită parțial prin electroliză, nu însemna mare lucru, pentru că în Germania nu exista o altă uzină care să poată continua procesul de îmbogățire iar șansele de a construi una erau foarte mici. Suess s-a gîndit să profite cu această ocazie de posibilitatea de a face o incursiune în Suedia, de unde putea cumpăra articole deja imposibil de

găsit în Germania : nasturi, sardine, șireturi.[57] În ianuarie, la întoarcere, s-a oprit la Copenhaga. Aici a aflat de la un ofițer al poliției militare germane că institutul lui Bohr fusese capturat și că o delegație germană se îndrepta spre Danemarca, cu scopul de a confisca echipamentul. Suess a fost și el invitat să viziteze institutul a doua zi, ceea ce a și făcut.

Imediat ce a rămas singur, Suess i-a telefonat singurului fizician danez pe care-l cunoștea în Copenhaga, Christian Möller. Au stabilit împreună o întîlnire pentru seară. Suess i-a povestit lui Möller despre intențiile compatrioților săi de a goli institutul de aparatură, atrăgîndu-i atenția că nu este nimic de făcut pentru a opri îndeplinirea acestui plan. El s-a oferit, totuși, să caute alți oameni de știință influenți care puteau interveni. Möller știa un singur nume util — Heisenberg — dar, după vizita din 1941, suspiciunile și aversiunea față de el erau foarte puternice în rîndurile oamenilor de știință danezi. „Pentru numele lui Dumnezeu, nu-i cere lui Heisenberg să ne ajute ! a spus Möller. Știe el mai bine ce are de făcut." La despărțire, Möller l-a rugat pe Suess să-i facă un mic serviciu cu ocazia vizitei la institut. În primul rînd, să verifice dacă o sursă foarte valoroasă de beriliu-radiu se găsea încă în siguranță, într-un loc pe care i l-a descris amănunțit, și, în al doilea rînd, să-i aducă din sertarul biroului său cutia cu trabucuri de foarte bună calitate. Suess a găsit sursa în bună stare, dar trabucurile dispăruseră.

A doua zi, Suess s-a întors la Hamburg ; era, probabil, 5 ianuarie. A luat imediat un tren spre Berlin și, de acolo, un metrou de suprafață care să-l ducă la Institutul de Fizică din Dahlem unde lucra Heisenberg. A bătut la ușa biroului și a deschis-o cu timiditate. Heisenberg se afla la birou și vorbea la telefon. Suess l-a auzit spunîndu-i celui de la celălalt capăt al firului : „Nu, Herr Diebner, cu siguranță, nu. Nu merg la Copenhaga și nici nu vreau să fiu amestecat în această chestiune." Imediat ce Heisenberg a închis telefonul, Suess și-a expus motivele vizitei :

„Profesore Heisenberg", i-am spus. „Ieri am discutat cu Christian Möller și, din cîte mi-a spus, se pare că danezii

se așteaptă să mergeți la Copenhaga și să împiedicați jefuirea *institutului* lor. Nu am de gînd să vă influențez în vreun fel, dar aceasta a fost impresia mea, că își pun mari speranțe în dumneavoastră. Spre surprinderea mea, lui Heisenberg i-a trebuit mai puțin de un minut ca să ia o hotărîre. Puse mîna pe telefon și spuse doar atît: «*Herr* Diebner, m-am răzgîndit. Voi merge cu dumneavoastră. Vă rog să-mi trimiteți documentele de călătorie.»"[58]

Au trecut trei săptămîni pînă la plecarea sa împreună cu Diebner, pe 24 ianuarie 1944. În acest răstimp, autoritățile germane din Danemarca se străduiau în continuare să ia o hotărîre în privința institutului lui Bohr. O propunere a ajuns și la cunoștința lui Diebner, la Berlin; transformarea acestuia într-un laborator german de cercetare, sub conducerea lui Carl Friedrich von Weizsäcker. Diebner i-a vorbit lui Karl Wirtz despre această propunere, care, *la rîndul său, i-a transmis-o lui Weizsäcker*, cu precizarea că se impune o discreție totală asupra subiectului. Alarmat, Weizsäcker i-a scris lui Heisenberg pe 18 ianuarie ca să-i spună că a aflat de plan. „Deși orice împotrivire este aproape imposibilă, vreau să vă asigur ca aș fi profund nefericit dacă ar trebui să accept un asemenea post. V-aș fi foarte recunoscător dacă, folosindu-vă de influența dumneavoastră, ați putea elimina această posibilitate."[59]

La sfîrșitul lunii ianuarie Heisenberg a petrecut trei zile la Copenhaga cu Diebner și ceilalți din echipă. În cele din urmă, a reușit să convingă autoritățile germane să repună institutul sub control danez. În timpul unei vizite la sediul acestuia le-a demonstrat cît de dificil ar fi de făcut transferul întregului echipament în Germania. Cu această ocazie, le-a arătat celor care-l însoțeau o scrisoare aflată în dosarele institutului, trimisă chiar de el lui Niels Bohr, care dovedea că nici una din cercetările efectuate de ei nu aveau legătură cu cele de război.[60] La întoarcerea în Germania i-a scris lui Hans Jensen, pe 1 februarie, ca să-i spună că danezii „erau foarte fericiți" de eliberarea lui Boggild, după șapte săptămîni de captivitate, și de revenirea necondiționată a acestuia la institut.[61]

Pentru toate aceste informații, Heisenberg a trebuit să plătească, totuși, un preț. În aprilie a trebuit să meargă la Copenhaga, chemat fiind de oficialitățile naziste, și să țină o conferință la Institutul german de cultură.

Închiderea institutului din Copenhaga nu a fost singura răzbunare a nemților, după ce Bohr le-a scăpat printre degete. Cunoaștem deja avertismentele primite în Suedia, cum că agenții germani se aflau pe urmele lui, cu intenția vădită de a-l suprima. Amenințările erau serioase.

Într-o noapte din ianuarie sau februarie 1944, Walther Gerlach a primit un telefon din provincie prin care era instruit să rămînă treaz, în așteptarea unui general SS, care sosea după miezul nopții. Generalul voia să știe dacă Gerlach îl cunoscuse pe Niels Bohr și dacă acesta reprezenta un real pericol pentru Germania. Ofițerul i-a mai spus că plănuiau să-l asasineze pe danez. Gerlach l-a întrebat, la rîndul lui, pe un ton stăpînit, dacă știau cumva unde se află acesta. Generalul avea unele informații: se găsea fie la Londra, fie în Suedia, dar asasinatul era de preferat să aibă loc la Londra, pentru că în Suedia, țară neutră, se puteau aștepta la tot felul de încurcături diplomatice. Gerlach nu s-a opus fățiș planului. Adopta o tactică mai subtilă: încerca să-i explice generalului ce fel de om era Bohr — un spirit ales, care se bucura de un mare respect în lumea oamenilor de știință. Această descriere l-a mai potolit pe înfierbîntatul general SS. După alte cîteva întîlniri cu Gerlach, părea să-și fi pierdut tot interesul pentru asasinatul plănuit anterior.[62] Nici Heisenberg nici Bohr n-au aflat vreodată de această stranie legătură dintre un ofițer SS și un cercetător.

Războiul îi purtase în direcții total diferite, dar frica îi urmărea pe amîndoi. În aceeași perioadă, adică începutul lui 1944, în timp ce germanii plănuiau la Berlin uciderea lui Bohr, americanii puneau și ei la cale răpirea lui Heisenberg.

TREIZECI

Comandamentul britanic de artilerie şi Armata a 8-a americană a aerului i-au adus lui Heisenberg războiul acasă. Pe 1 martie 1943, Heisenberg şi colegii de la Institutul Kaiser Wilhelm — Otto Hahn şi biochimistul Adolf Butenandt, printre alţii — au fost invitaţi la o conferinţă comandată de Göring, pe tema pericolelor bombardamentelor aeriene. Conferinţa s-a desfăşurat la Ministerul Aerului aflat în centrul Berlinului. Fiziologul Hubert Schardin le-a prezentat o lucrare despre patologia morţii cauzate de bombardamete. El susţinea că este spontană şi nedureroasă : impactul exploziei provoacă creşterea presiunii aerului atît de mult încît vasele de sînge explodează, ucigînd victima, ca în urma unei lovituri puternice. Asta se dorea a fi o veste bună.

Soarta a făcut ca britanicii să fi plănuit un raid asupra Berlinului chiar în acea noapte. Întrunirea tocmai era pe sfîrşite cînd s-a dat alarma. Toată lumea s-a grăbit să se retragă în subsolul pregătit ca adăpost antiaerian. Discuţiile aprinse şi glumele nervoase s-au stins, pe măsură ce zgomotul exploziilor se apropia. Lumina s-a stins. Podeaua şi pereţii au început să trepideze, praful a început să curgă într-o pulbere fină. Clădirea se afla în mijlocul tirului cu bombe. După cîteva lovituri directe a început să se audă căderea zidurilor. Două rafale violente au zguduit încăperea iar timpanele au început să vibreze din cauza şocului izbiturilor. În întuneric, o femeie rănită gemea. Toată lumea s-a retras în adîncul adăpostului. Nimeni nu mai vorbea. Se mai auzeau doar suspine de teamă în pauza dintre explozii. Deodată, o voce puternică se ridică în liniştea dominată de groază. Din colţul său, Otto Hahn strigă : „Pun pariu că Schardin nu mai crede o iotă din teoria sa."[1]

După ce s-a auzit semnalul de sfîrşit al calvarului, Heisenberg şi ceilalţi s-au strecurat printre ruine şi au ieşit în Potsdamer Platz, unde s-au trezit în mijlocul unui peisaj apocaliptic. În jurul lor toate clădirile erau înghiţite de flăcări. Băltoace de fosfor ardeau în mijlocul străzii, iar în jos, pe Potsdamerstrasse, care traversa centrul Berlinului, se vedeau din loc în loc focuri care marcau traseul Aliaţilor. Nici autobuzele şi nici trenul local nu circulau, aşa că Heisenberg a trebuit să facă drumul pe jos pînă la casa părinţilor soţiei sale, din Fichteburg, lîngă Dahlem. Cel mai mult se temea pentru cei doi gemeni ai săi, Wolfgang şi Maria, care aveau cinci ani şi veniseră la Berlin pentru aniversarea zilei de naştere a bunicului lor.

Adolf Butenandt l-a însoţit pe Heisenberg pe drumul spre casă, dar pe faţa lui se citea o adîncă amărăciune. De la începutul conflagraţiei, Butenandt încercase în zadar, de altfel, să convingă autorităţile să includă pe cei mai promiţători tineri cercetători printre actorii şi cîntăreţii de operă, aflaţi pe lista protejaţilor Führerului. Butenandt îi considera prea valoroşi pentru a fi sacrificaţi la un loc cu soldaţii de rînd. Führerul era însă de cu totul altă părere : el prefera arta, ştiinţei.[2]

Mergeau alături prin întuneric, unul preocupat de soarta copiilor săi, iar celălalt îngrijorat de viitorul ştiinţei germane. Butenandt vorbea de laboratoarele distruse, de tinerii cercetători ucişi, dintre care unii nici măcar nu apucaseră să-şi termine studiile. Germanii erau nişte visători, simţea Butenandt, seduşi de gesturi eroice. Nici unul nu se putea mulţumi cu condiţia domestică a ştiinţei. Heisenberg, prin natura sa, era un optimist. Atitudinea sa dezvăluie această trăsătură. Datorită ei rămăsese în Germania — pentru a îndura, pentru a coagula spiritele, pentru a reclădi cînd coşmarul se va sfîrşi.

Prietenii nu-i recunoşteau lui Heisenberg un deosebit simţ al umorului, dar teribila noapte a bombardamentului conţine o succesiune de contraste care stîrnesc hazul. În timp ce-l tot dădăcea pe Butenandt, cuprins deja de o jale iremediabilă, se străduia cu înfocare să-şi salveze nepreţuita pereche de pantofi care luase foc după ce călcase într-o băltoacă cu fosfor. Heisenberg susţinea că Germania învăţase cîte ceva din primul război mondial şi avea încă multe de învăţat din al doilea. (Se cufundă cu picioarele

într-o baltă cu apă și apoi îndepărtă cu grijă fosforul.) Știința era internațională. Pînă la urmă ea va învinge și, în primul rînd, fizica. Nu a precupețit nici un argument pentru a risipi deprimarea ce-l stăpînea pe tovarășul său de drum. „Exploatarea pașnică a energiei atomice bazată pe metoda descoperită de Otto Hahn, a fisiunii uraniului, are un viitor sigur. Atîta timp cît avem motive întemeiate să credem că nu se va construi nici o bombă atomică pînă la sfîrșitul războiului, pentru că implică un efort tehnic mult prea mare, putem spera într-o colaborare internațională postbelică fructuoasă."[3] Aici, în această unică scenă dramatică, se află sintetizată atitudinea lui Heisenberg față de război. Înfrîngerea Germaniei era sigură, dar Heisenberg spera în viitor, în știință, în cooperarea dintre națiuni, așa cum oamenii de știință o făcuseră dintotdeauna, ignorînd granițele fizice. Tot ce putea face un om normal la acea oră, era să-și salveze perechea de pantofi și, poate, o viață, două. Într-adevăr, la puțin timp după despărțirea de Butenandt, a salvat „un domn cu părul alb" care se lupta cu flăcările ce-i cuprinseseră podul casei aflate lîngă locuința sa din Fichteburg.

Heisenberg și-a găsit copiii nevătămați, a stins un incendiu izbucnit în propria lui casă și s-a întors să-i dea o mînă de ajutor bătrînului. Plin de funingine, a reușit să escaladeze unul din ziduri, pentru că nu mai exista nici urmă de scări. A ajuns la mansardă unde vecinul său se lupta cu flăcările. Acesta, vizibil surprins de apariție, s-a oprit un moment, s-a înclinat în fața lui Heisenberg și i-a spus : „Mă numesc von Enslin. Sînt impresionat de ajutorul pe care vreți să mi-l oferiți." Heisenberg l-a scos pe bătrîn din mijlocul flăcărilor.[4]

S-ar putea spune, oare, că de-a lungul tuturor aventurilor acelei nopți, Heisenberg a ținut doar să-și încurajeze prietenul asigurîndu-l de un viitor care aparține energiei atomice ? Nu trebuie să fii un cinic ca să crezi în această ipoteză. Adevărată sau nu, povestea e verosimilă : Enrico Fermi, în 1939, Hans Jensen și Arnold Sommerfeld, în primăvara lui 1942, Gregor Wentzel, în toamna aceluiași an, Max Planck, pe la începutul lui 1943 — toți au auzit de la Heisenberg același lucru. Era de o fermitate care îi

șoca. Dacă el susține că i-a spus lui Butenandt aceste lucruri despre fisiune în noaptea bombardării Berlinului, nu avem nici un motiv să ne îndoim.

Raidul i-a înfricoșat pe copiii lui Heisenberg și nici Leipzigul nu scăpase de bombe. Cînd a sunat sirena de alarmă, Elizabeth Heisenberg i-a trezit din somn ca să-i ducă în adăpostul subteran, dar tocmai cînd să pătrundă acolo, micuțul Martin a început să plîngă : ciorapii lui roșii, favoriți, rămăseseră sus, în cameră. Au trebuit să fie recuperați înainte să coboare în adăpost.[5] La șase săptămîni după marele raid asupra Berlinului, Heisenberg și-a trimis familia în munți, la Urfeld, ca să aștepte sfîrșitul războiului acolo.

Marele raid din primăvara lui 1943 nu atinsese nici laboratoarele și nici împrejurimile, dar dificultățile apărării antiaeriene nu prevesteau nimic bun. În acea perioadă, autoritățile au luat în calcul eventualitatea mutării activității de cercetare nucleară într-un loc mai sigur, undeva la țară.[6] Mutarea a fost graduală și parțială ; pînă la sfîrșitul lui 1944, Karl Wirtz a continuat să-și petreacă cea mai mare parte a timpului pregătind experimentarea reactorului în noul bunker laborator din Berlin-Dahlem. Heisenberg însuși nu s-a mutat definitiv la Hechingen pînă în vara lui 1944, cînd s-a stabilit în două camere din casa unui fabricant de țesături. Gazda sa i-a spus că locuința de peste drum aparținuse unei rude îndepărtate a lui Einstein. Heisenberg s-a amuzat să afle că „în ciuda aversiunii sale pentru Germania, Einstein era șvab sută la sută".[7]

Birourile institutului fuseseră stabilite într-una din fabricile textile locale. Treptat s-a format și o echipă, și, totodată, s-a găsit un loc nou pentru experimentele la reactor : o peșteră aflată la baza unei stînci din apropierea satului Haigerloch.

În anteriorii doi ani, Weizsäcker și Heisenberg avuseseră un asiduu schimb de scrisori și vizite. Pe 26 august 1944, Weizsäcker și asistentul său, Karl-Heinz Hocker, i-au făcut o vizită de șase săptămîni la Hechingen și, dato-

rită declanșării luptelor, cei doi nu s-au mai putut întoarce la Strasbourg.[8]

Cam pe vremea cînd Heisenberg s-a mutat la Hechingen, întreaga instalație *Uranverein* era vînată de raidurile aeriene aliate, de-a lungul și de-a latul Germaniei. Atacurile îndrăcite ale aviației britanice asupra Hamburgului, din august 1943, au ucis mii de oameni și au incendiat centrul orașului. În consecință, Paul Harteck și Hans Suess au fost obligați să-și mute sediul experimentelor de separare a izotopilor de la Universitatea din Hamburg la Freiburg. Max von Laue i-a scris lui Heisenberg în aceeași lună, descriindu-i devastarea Berlinului, care rămăsese, se pare, complet lipsit de apărare. Harteck a adus detalii în plus despre raidurile repetate din noiembrie 1943, asta după ce trecuse și prin iadul celor întîmplate la Hamburg. A urmat Leipzigul. Dimensiunea reală a acestor bătălii este greu de stabilit.

Izgonită din Berlin de raidurile din noiembrie, tînăra emigrantă din Rusia, Maria Vasilcikova, a luat împreună cu rudele sale primul tren spre Königswart, în est, pentru a căuta adăpost. În aceste împrejurări, tînăra rusoaică nota în jurnalul său : „Mi-am petrecut toată ziua descriind aventurile prin care am trecut". „Este greu pentru cineva să-și mai dea seama acum cum arăta Berlinul înainte, dacă nu l-a vizitat niciodată." La sfîrșitul săptămînii se trezise în miez de noapte alertată de țipătul sinistru al alarmei antiaeriene. „Se auzea în depărtare zgomotul profund al exploziilor. Mai tîrziu am aflat că acesta fusese raidul asupra Leipzigului, care fusese, practic, distrus din temelii."[9]

Britanicii bombardaseră orașul vineri, 3 decembrie ; valuri de avioane Lancaster au aruncat bombe asupra Universității. Etajele superioare ale Institutului de Fizică teoretică, unde Heisenberg predase începînd cu 1927, fuseseră nimicite și cele mai multe din hîrtiile personale, ca și însemnările sale științifice, pieriseră în flăcări. Heisenberg era la Berlin, familia sa la Urfeld, iar căminul lor vechi de cincisprezece ani fusese distrus. Colegii săi, Robert Döpel și Friedrich Hund, i-au scris pentru a-i descrie distrugerea casei, a biroului, a laboratorului și sălilor de seminar. Astfel s-a încheiat viața și activitatea

lui Heisenberg la Leipzig. Timpul său era deja împărțit între Berlin și Hechingen, în timp ce soția și copiii se găseau departe de țintele bombardierelor, în munții Bavariei.

Casa era liniștită, dar asta nu era chiar o binecuvîntare. Curînd după ce au părăsit orașul, în aprilie 1943, Elizabeth și-a dat seama că hrana, medicamentele, lemnele de foc și ajutorul vecinilor erau din ce în ce mai greu de găsit. Faptul că în mai încă mai ningea nu era o ciudățenie, numai că asta o împiedica să-și facă o grădină în jurul casei iar fermierii din vale nu vindeau nimic decît cu bani gheață. Elizabeth și copiii erau la mare ananghie. Familia Heisenberg era însă prea numeroasă ca să se poată aduna cu toții în cele două cămăruțe din Hechingen, iar alte locuri erau prea tîrziu de găsit. Heisenberg îi aproviziona, cînd putea, cu fructe și legume, chiar din grădina și livada pe care Peter Debye le amenajase la Harnack Haus. La cîteva luni o dată reușea să meargă să-i vadă, schimbînd trenul la München. Între un tren și altul a descoperit șocat că jumătate din oraș dispăruse. Casa lui Gerlach fusese distrusă după o săptămînă de raiduri grele ale bombardierelor americane B-17. Asta se întîmpla în iulie 1944. Gerlach notase în jurnalul său : „Münchenul este distrus. Focurile au ars toată noaptea."[10]

Această exprimare lapidară nu ilustra nici pe departe prăpădul pe care Heisenberg l-a văzut în jurul gării din München la începutul lui august. În cele două săptămîni care trecuseră de la dezastru nu se făcuse nimic, doar buldozerele intraseră printre dărîmăturile fumegînde pentru a reface vechile străzi. Heisenberg i-a scris vechiului său prieten Sommerfeld că nici Berlinul nu fusese distrus într-o asemenea măsură. „Cît timp va trebui să treacă pentru a îndepărta urmele acestei nebunii ?"[11]

Mutarea laboratorului *Uranverein* în sud le-a luat mai multe luni din prima jumătate a anului 1944 și a fost în mare măsură grăbită de raidurile aeriene asupra Berlinului. Cu fiecare atac bombardierele aliate se apropiau mai mult de țintă. Așa avea să se întîmple în noaptea de 15 februarie, cînd aviația britanică a trimis un torent de bombe asupra orașului. Max Planck era plecat cînd bombele i-au

distrus casa din Grunewald. Acoperișul fusese deja distrus într-un raid din anul anterior și nici nu apucase să-l repare. De data aceasta totul fusese pus la pămînt. Planck avea optzeci și șase de ani și tot ce adunase o viață întreagă — studiile sale, jurnalele, scrisorile, se transformase în cenușă.[12]

Bombele s-au năpustit și asupra Institutului Kaiser Wilhelm din Dahlem. Bunkerul terminat de curînd și echipat de Speer rămăsese neatins iar institutul lui Heisenberg se alesese doar cu geamurile sparte. Fusese distrus însă Institutul de Chimie, unde Otto Hahn și asistenții săi își desfășuraseră studiile de fisiune tot timpul războiului. Ca și Planck, Hahn și-a pierdut însemnările și observațiile făcute de-a lungul unei cariere îndelungate, cînd biroul său a fost lovit în plin de un proiectil. Cel mai mult regreta pierderea scrisorilor pe care le primise de la Ernest Rutherford.[13]

În noaptea atacului, Hahn era plecat în sudul Germaniei, pregătind mutarea propriului institut în satul Tailfingen, nu departe de Hechingen.

Imediat după încheierea bombardamentului, întreg personalul institutelor din Dahlem a organizat o operațiune disperată de salvare a bibliotecii Institutului de Chimie. Heisenberg se afla acolo în acea noapte și ajuta din toate puterile la depozitarea cărților într-un loc mai sigur. Max von Laue a descris această scenă lugubră într-o scrisoare către fiul său, la puțin timp după război :

„Pe la ora opt seara, dacă îmi amintesc bine, a început alarma aeriană care a durat pînă la 10 p.m. Ne aflam într-un adăpost. Nu știu cum a început în seara aceea. Poate că s-a întîmplat ca în nenumărate alte dăți : lumina s-a stins și am stat la flacăra unui rest de lumînare. Probabil că mai întîi s-a auzit țiuitul bombelor și apoi explozia. În orice caz, în zona noastră nu s-a întîmplat nimic.

Imediat ce am ieșit în grădină și ne-am uitat în jur, am văzut spre Dahlem un foc uriaș care se ridica pe cerul întunecat. Eu și Koch ne-am urcat pe biciclete și ne-am dus mai întîi la Institutul de Fizică Kaiser Wilhelm. Acolo erau numai stricăciuni mărunte, probabil numai ferestrele

fuseseră sparte. Cineva ne-a spus : «Arde Institutul de Chimie». Într-adevăr, o mare parte a zidului dinspre sud al institutului lui Hahn dispăruse ; o bombă explodase chiar în biroul directorului. Pe lîngă asta, grinzile și ultimul etaj fuseseră cuprinse de flăcări — o imagine înfricoșător de frumoasă. Deja o mulțime de oameni se apucaseră să stingă focul și să salveze ce mai era de salvat. L-am lăsat pe Dl. Koch singur și am plecat spre locuința lui Hahn, să-i spun doamnei Hahn ce se întîmplase. Ea a ținut să vină cu mine să vadă incendiul. Am crezut că e singurul din Dahlem ; dimpotrivă însă, o mulțime de alte case, mai mici sau mai mari, erau mistuite de flăcări. Apoi m-am alăturat celor care salvau cărțile din bibliotecă și echipamentul încă valid. Toți cei de la Institutul de Fizică veniseră să dea o mînă de ajutor ; mai erau și alții de la Institutul de Chimie fizică. L-am văzut acolo chiar și pe directorul din minister Rudolf Mentzel cărînd cărți. În timp ce pompierii se luptau cu focul de la etaj, apa fierbinte de la una din țevile de canalizare pătrunsese în subsol unde se afla o mare parte din bibliotecă. Apa crescuse deja la cîțiva centimetri deasupra podelei cînd eu mă pregăteam să plec și din tot ce se petrecea în jur, îmi amintesc doar de doi pompieri care, ca și cum nimic nu s-ar fi întîmplat în jurul lor, dădeau telefoane prin alte părți. În curtea institutului, Heisenberg conducea operațiunea de depozitare a cărților sub un șopron. Pe la două, trei dimineața focul a fost parțial învins și am plecat acasă. A doua zi am auzit că pompierii au reușit să stingă incendiul destul de repede.“[14]

După cîteva săptămîni institutul lui Hahn a fost din nou lovit de bombe iar apartamentul lui din vecinătate a fost și el grav avariat de un raid cu bombe incendiare.[15] Craterele pe care unele bombe le lăsau în urma lor erau atît de mari încît Walther Gerlach începuse să se întrebe dacă nu cumva Aliații descoperiseră o cale de a construi super-bombe, folosind oarecare forme ale reacțiilor nucleare. El, personal, a condus o investigație a craterelor din Dahlem, pentru care a cerut aparate de măsurat Geiger. Nu s-a găsit nimic.[16]

Bombardarea oraşelor germane intra în programul cotidian, dar alegerea Dahlemului ca ţintă nu era chiar întîmplătoare. Într-una din multele însemnări istorice scrise după război de Leslie Groves, acesta susţinea că: „La cererea mea, noi ne-am asumat bombardarea sectorului Dahlem din Berlin, cu scopul de a-i scoate pe oamenii de ştiinţă germani din cartierele lor confortabile."[17] Succesul lui Groves a fost total.

Mutarea în sud era în plină desfăşurare, dar raidul din 15 februarie a grăbit şi mai mult lucrurile. În acea toamnă, Hahn şi soţia sa şi-au găsit, ca şi Heisenberg, două camere de locuit în casa proprietarului unei fabrici din localitate. La scurt timp după aceea, li s-a alăturat şi fiul lor, care îşi pierduse un braţ pe frontul de est. O parte din echipamentul şi materialul de care Hahn avea nevoie pentru studiile sale fusese scos din institut, încît a putut relua experienţele la Tailfingen. Acolo auzea deseori bombardierele care treceau pe deasupra, dar niciciînd n-a mai fost deranjat de raiduri în munca sa.[18]

Heisenberg şi-a petrecut tot anul 1944 călătorind frecvent între Berlin şi Hechingen sau viceversa. Cînd îi stătea în putinţă făcea şi călătorii mai lungi. Mergea să-şi vadă familia la Urfeld şi o dată — în iunie 1944 — a mers chiar pînă la Strasbourg, să-l vadă pe bunul său prieten Weizsäcker. Walther Gerlach, directorul programului *Uranverein*, s-a mutat la Harnack Haus, în Berlin-Dahlem, după ce în iulie casa din München îi fusese complet distrusă. Cu el a mai rămas Karl Wirtz, amîndoi pregătindu-se pentru experimentele la reactor ce urmau să se desfăşoare în bunkerul din Dahlem. Abia spre sfîrşitul anului, Wirtz s-a mutat şi el în sud pentru a continua experienţele în peştera de lîngă Haigerloch.

Pentru că mergea deseori la Berlin, Heisenberg a fost vizitat într-una din dăţi de un vechi prieten din tinereţe — sociologul şi politologul Adolf Reichwein. Acesta îşi păstrase inocenţa din tinereţe, în ciuda unei vieţi duse în mijlocul evenimentelor. Luptase în războiul civil din Spania şi avusese un rol important în mişcarea clandestină social-democrată germană, cunoscută sub numele de Rezistenţa germană. În iunie 1944, fără nici o precauţie sau ezitare, fără aluzii delicate sau gesturi care să sugereze abordarea unui subiect periculos, fără ca măcar să-şi coboare tonul vocii, Adolf Reichwein l-a întrebat pe Heisenberg, pur şi simplu, dacă nu vrea să se alăture unei

conspiraţii împotriva lui Hitler. Pentru Heisenberg, răspunsul se afla chiar în felul în care îi fusese pusă întrebarea: orice mişcare conspirativă care lucra fără a-şi lua nici o măsură de precauţie, în regimul infestat politic pe care îl crease Hitler, nu avea sorţi de izbîndă. Heisenberg a răspuns fără ezitare: nu vroia să aibă de a face cu astfel de lucruri. I-a atras şi lui Reichwein atenţia că e necesar să-şi ia toate măsurile de precauţie dacă spera să trăiască pînă la împlinirea dorinţei sale.[19]

Totuşi, acest sfat nu i-a fost de nici un folos prietenului său. La numai o săptămînă sau două după întîlnirea lor, Reichwein a mers împreună cu un alt tovarăş care participa la complot, Julius Leber, la o întîlnire clandestină cu trei membri ai reţelei comuniste. Unul din cei trei era agent al Gestapo-ului. La cea de-a doua întîlnire cu comuniştii, pe 4 iulie, a fost arestat. Leber a fost ridicat a doua zi şi cei doi au dispărut în celulele de pe Prinz Albrechtstrasse, unde nu existau decît două posibilităţi: moartea prin tortură sau mărturisiri complete. După acest eveniment, toate cunoştinţele lor din Rezistenţă au intrat în panică.[20]

S-a scris o mulţime despre rezistenţa germană, în care se înscrisese de bunăvoie o gamă foarte largă dintre opozanţii lui Hitler — de la oficialităţi de rang înalt, cum era Ernst von Weizsäcker, înalt funcţionar la Ministerul de Externe (tatăl prietenului lui Heisenberg), sau directorul Serviciilor germane de spionaj militar, amiralul Wilhelm Canaris, pînă la conducători ai rezistenţei creştine din cercul Kreisau, ca şi un grup de conspiratori format din militari. În 1944, cu toţii erau la fel de hotărîţi să-l asasineze pe Hitler. Reichwein şi Leber întreţineau legături cu fiecare dintre ei. Arestarea lor a reunit grupul în jurul lui Claus von Stauffenburg, cu intenţia de a grăbi planurile asasinării dictatorului. Heisenberg nu a făcut niciodată parte din Rezistenţă dar, fără îndoială, era de două ori implicat — pe de o parte, ca prieten al lui Reichweigen şi, pe de alta, ca membru al Clubului de miercuri, un grup de dialog mic, dar remarcabil, fondat în 1863, care se întîlnea de două ori pe săptămînă în lunile de vară.

„Printre cele mai frumoase amintiri ale vieții mele la Berlin se înscriu și întîlnirile de la așa-zisa Societate de miercuri", scria Heisenberg în memoriile sale.[21] Primirea lui Heisenberg ca membru al clubului a fost propusă de diplomatul german Ulrich von Hassell, care-l cunoștea încă de la sfîrșitul anilor '20, cînd se întîlniseră pentru prima oară la Copenhaga. Pe atunci von Hassel era ambasador în Danemarca. Soția lui Ernst von Weizsäcker le făcuse cunoștință.[22] La începutul jurnalului său, descriind o întîlnire a Clubului de miercuri din 28 octombrie 1942, el nota că „mi-a făcut o deosebită plăcere alegerea lui Heisenberg ca membru".[23]

La următoarea întîlnire, din 11 noiembrie, Hassel a fost amfitrionul acesteia iar Heisenberg se afla pentru prima oară la o asemenea întrunire. Pe 25 noiembrie însă, cînd a avut loc întîlnirea obișnuită a grupului, Heisenberg a lipsit. El se afla în Elveția, în vizită la Paul Scherrer. De altfel, participarea sa la aceste întruniri a fost destul de neregulată. Între 15 decembrie 1943 și 14 iunie 1944 nu a mai participat la nici una, probabil și pentru că cea mai mare parte a timpului și-o petrecea la Hechingen, aranjînd noul sediu al institutului.[24]

Prin tradiție, cei șaisprezece membri ai Clubului de miercuri erau toți savanți sau oameni de știință, dar, în practică, regulile erau deseori încălcate. Johannes Popitz, de exemplu, era ministru de finanțe, funcție pe care i-o datora lui Göring; dar cunoștințele sale de artă greacă i-au permis accesul în Club. Regulile au fost încălcate și în cazul generalului Ludwig Beck, care era un expert în istorie militară.[25] La începutul anilor '30, tonul discuțiilor politice ale grupului, așa cum au fost ele înregistrate în minutele acestuia, se înscria în linia conservatoare a societății germane, măturate de evenimentele care s-au succedat cu repeziciune, adică speranța generală că național-socialismul ar putea reda încrederea în ordine și devotamentul absolut față de statul german, renunțînd, totodată, la concepțiile radicale politice și rasiale. Această iluzie de fond era obișnuită. Jens Peter Jessen, un profesor de științe politice la Universitatea din Berlin și membru al Clubului, l-a susținut și i-a fost chiar consilier lui Hitler pînă la începutul lui 1933. Expulzarea evreilor din viața publică, suspendarea libertăților civile, arestarea arbitrară a opozanților politici și nesancționarea de către oficialități a violenței de stradă instaurate de Nazi Sturm-Abteilung l-au șocat pe Jenssen, determinîndu-l să renunțe la toate funcțiile și la viața de partid. Beck s-a decis să demisioneze din funcția de șef al Statului major cu puțin înainte ca Hitler să dezmembreze Cehoslovacia, în 1938. După ce a renunțat la această funcție, a devenit, pînă la sfîrșitul vieții sale, un membru activ al Rezistenței germane. Din motive ușor de înțeles, procesele verbale ale Clubului de miercuri au înregistrat tot mai superficial discuțiile politice purtate în cadrul întîlnirilor și deloc transformarea grupului într-un centru de rezistență politică. Popitz, Hassel, scriitorul Eduard Spranger, chirurgul Ferdinand Sauerbruch, fiul lui Max Planck — Erwin, prietenul lui Hassel — Werner von der Schulenberg, ambasador al Germaniei la Moscova în 1941 și, mai presus de toți, primarul orașului Leipzig, Carl Friedrich Goerdeler (care a demisionat în semn de protest față de dărîmarea statuii compozitorului evreu Felix Mendelssohn), devenind o figură centrală a Rezistenței — toți foloseau întîlnirile de miercuri ca o acoperire pentru ceea ce era de fapt o conspirație care urmărea răsturnarea regimului.

Cît timp Heisenberg a făcut parte din grup acesta și-a păstrat componența. Pe rînd, fiecare din membri era gazda unei întîlniri; discuțiile savante erau urmate de cină și de alte discuții joviale. La prima întîlnire la care a participat Heisenberg, Hassel a pus în discuție ideea „noii Mediterane";[26] la o alta, găzduită de Sauerbruch (care a vorbit despre chirurgia pulmonară), Heisenberg a fost impresionat de „dineul fastuos și calitatea vinului". Buna dispoziție l-a făcut pe Hassel să se suie pe masă imediat după desert și să cînte cîntece studențești.[27] Sub aceste aparențe festive exista un curent subteran care pregătea pas cu pas un plan de înlăturare a lui Hitler. Nici unul din ei nu era conspirator prin temperament iar Hassel, prins în vîltoarea evenimentelor, era chiar foarte indiscret. Pe 29 aprilie 1942, Ernst von Weizsäcker l-a chemat și i-a spus că Gestapo-ul îl urmărește îndeaproape. Hassel trebuia să

înceteze cu sporovăiala, să ardă toate hîrtiile incriminatoare și, în primul rînd, înregistrarea discuțiilor purtate între ei, cu nume și replici. Cînd Hassel a încercat să se apere, Weizsäcker i-a tăiat-o scurt: „Fă exact ce ți-am spus ! Dacă nu vrei să mă înțelegi, nu am decît să renunț !"[28]

Bătrînul Weizsäcker avea absolută dreptate; profund afectat, Hassel a descris în jurnalul său furia acestuia cu lux de amănunte, o probă suficientă pentru ca amîndoi să ajungă după gratii, tot așa cum a continuat să noteze momentele de efervescență sau impas ale echipei, pe măsură ce conspiratorii își continuau pregătirile, puse la cale adesea în timpul întîlnirilor de miercuri. Pe 14 iunie 1944, a avut loc o altă întîlnire, a cărei gazdă a fost Popitz, care a prezentat și un eseu despre „stat", succint înregistrat în minuta întrunirii de către Hassel. La această întîlnire a participat și Heisenberg, după o absență de șase luni. „Atmosfera era cam încărcată, dar pe parcurs s-a mai destins. Beck își pierduse orice speranță în privința atentatului." Dar după mai multe încercări ratate, iminența acestuia era evidentă.

Heisenberg a participat și la întîlnirea din 28 iunie. De data aceasta, Hassel lipsea, constrîns să rămînă la München datorită unui raid aerian care blocase căile ferate. Totuși, Eduard Spranger i-a comunicat unui prieten într-o scrisoare concluziile întîlnirii: „Ieri s-a întrunit Clubul de miercuri. Cei prezenți au evaluat situația și au hotărît: *anul acesta* ! Am discutat în detaliu cu bunul meu prieten [Beck] și amîndoi am fost întru totul de acord cu această decizie."[29]

Este oare posibil ca Heisenberg să nu fi auzit sau aflat nimic despre cele puse la cale în mare taină de prietenii săi. În jurnalul său, el nu face nici o referire la acest complot, dar văduva unuia din membrii clubului, executat ulterior, și-a amintit că, după una din întîlnirile din martie 1943, i-a auzit discutînd politică pe Heisenberg, Hassel și Ferdinand von Sauerbruch. „Heisenberg, în felul său voalat, și Sauerbruch, în maniera sa spirituală, discutau în șoaptă despre «Schimpanschi», numele de cod al lui Hitler"[30] — un cuvînt care aduce mult cu echivalentul

german al cuvîntului „cimpanzeu". Elizabeth Heisenberg relatează că în iarna dintre '43 și '44 soțul ei a fost invitat să-i facă o vizită lui Johannes Popitz, care stătea în Fichteburg, aproape de părinții lui Elizabeth, unde locuia pe atunci savantul.

„În timpul acestei vizite, Heisenberg a aflat că se punea la cale o mare lovitură de stat și că era nevoie de o matură chibzuință în ce privește viitoarea organizare a Germaniei, după ce regimul nazist va fi înlăturat și se va pune capăt războiului, prin capitulare. Pentru că și Heisenberg era profund preocupat de această chestiune, discuția s-a dovedit extrem de fructuoasă și de consistentă, punînd bazele unei prietenii adevărate, deși de scurtă durată."[31]

Soția lui Heisenberg era de părere că el era prea prudent ca să se implice într-o asemenea conspirație și prea hotărît să supraviețuiască războiului, pentru a contribui mai apoi la refacerea științei germane. În plus de asta, era mult prea sceptic în privința șanselor conspirației.

Elizabeth Heisenberg nu a precizat data cînd a avut loc conversația cu Popitz, dar este posibil ca, datorită temerilor de a nu fi asimilat grupului de conspiratori, Heisenberg să-și fi întrerupt participarea la Clubul de miercuri timp de șase luni — între decembrie 1943, data aproximativă a vizitei la Popitz, și iunie 1944. În însemnările lui Heisenberg din timpul războiului, mai există doar o singură referință la această îndelungată conspirație, care ar putea spune cîte ceva despre implicarea sa în evenimentele aflate în pregătire. Într-o discuție despre căile labirintice prin care se puteau exercita unele influențe în Germania lui Hitler, i-a menționat pe Ernst von Weizsäcker și pe Hassell ca prieteni utili, adăugînd totodată: „Aveam unele legături și cu amiralul Canaris."[32] Canaris și Weizsäcker plănuiseră amîndoi răsturnarea lui Hitler de la putere încă de pe la sfîrșitul anilor '30, cînd războiul se apropia cu pași mari. Ulterior însă, s-au retras din primul plan al vieții politice și nu au mai jucat nici un rol direct, mai ales după ce în februarie 1944 Canaris și-a

pierdut postul de șef al Abwehrului. Este destul de clar că Heisenberg știa de conspirație, dar nu a realizat, se pare, că acești oameni, pe care a continuat să-i întîlnească în vara lui 1944 la Clubul de miercuri, erau foarte aproape de un atentat la viața lui Hitler.

Heisenberg a fost gazda întrunirii grupului din 12 iulie, ultima dinaintea tentativei lui Stauffenburg de a-l ucide pe Hitler cu ajutorul unei bombe plasate în sala de consiliu. Din tufele sădite de Peter Debye în grădina institutului, Heisenberg a cules zmeura pe care le-a servit-o musafirilor săi cu lapte și vin . În mod inevitabil, conspirația a fost subiectul care a dominat întreaga atmosferă. Unul din membrii Clubului, Ludwig Diels, scria în jurnalul său :

„Clubul nostru de miercuri s-a întîlnit la Harnack Haus. Heisenberg ne-a vorbit despre stele. Toată lumea era deprimată. Jessen, care era un defetist, contribuia în mod deosebit la această stare. Ne-a dat de înțeles că a vorbit cu cineva mare în armată care-i spusese că războiul se va termina pînă în septembrie."[33]

Titlul dizertației lui Heisenberg fusese „Ce sînt stelele ?", dar adevăratul subiect fusese fisiunea nucleară. În memoriile sale, Heisenberg a subliniat că nu menționase nimic despre caracterul de secret militar pe care-l avea subiectul în sine, dar el avea o părere foarte elastică despre noțiunea de secret. Spranger a reținut observația că aceste progrese științifice promiteau să schimbe concepția oamenilor despre lume. Beck a fost chiar mai explicit : dacă energia atomică putea fi folosită în producția de bombe, „atunci toate ideile militare învechite se vor schimba".[34] Chiar înainte de a părăsi Berlinul, pe 14 iulie, Heisenberg i-a înmînat lui Popitz procesul verbal al întrunirii.

A doua zi după-amiază, în drum spre Urfeld, a aflat vestea despre atentatul la viața lui Hitler. De la gara din Kochel, Heisenberg avea de mers două ore pe jos pînă la locuința familiei sale de pe muntele Kesselberg. Pe drum s-a întîlnit cu un soldat alături de care a urcat o bucată de drum și care i-a relatat știrea auzită la radio în aceeași zi. Hitler supraviețuise ca prin minune, dar la sediul Wehrmachtului revolta militară era în plină desfășurare. Heisenberg l-a întrebat pe soldat ce părere are despre aceste evenimente. Acesta i-a răspuns sugestiv : „E timpul să facem ceva".[35]

În aceeași seară, Heisenberg l-a ascultat pe Hitler la radio asigurînd națiunea de supraviețuirea sa miraculoasă, după care s-a anunțat executarea prietenului său, generalul Beck. A urmat un val de arestări datorită căruia au dispărut mulți dintre membrii Clubului de miercuri — Johannes Popitz, Werner von der Schulenburg, Carl Goerdeler, Jens Jessen, Eduard Spranger, Ulrich von Hassell, Erwin Planck. Ultimii doi au fost recunoscuți de Gestapo după comentariile scrise de ei înșiși ce dezvăluiau în detaliu planurile conspiratorilor pentru crearea unui nou guvern.[36] Cu excepția lui Spranger, toți au fost executați. Pe 26 iulie Clubul de miercuri a avut ultima să întîlnire, după care a încetat să mai existe. Cîteva săptămîni după arestări, Heisenberg a trăit cu groaza în suflet.

Nu se știe precis cine a adus în discuție problema implicațiilor militare ale energiei atomice la întîlnirea din 12 iulie a grupului. Heisenberg însuși insistase că, pentru cel puțin doi ani de atunci încolo, construirea bombelor atomice era un efort prea mare pentru Germania aflată în plin război. Noțiunea circula însă liberă în toate mediile, ca una din multele orori promise de Hitler în ce privea *Wunderwaffen*. În iunie 1943, un zvon despre bombă ajunsese la urechile lui Hassell. „În pesimismul lor", scria el în jurnal, „oamenii s-au agățat de această idee — a unei [noi arme], care, conform propagandei subterane, va fi folosită în curînd. Se crede că e vorba despre o rachetă capabilă să transforme zone întregi ale oricărui oraș în scrum, de la mare distanță și dintr-o singură încărcătură — ce viziune îngrozitoare !"[37]

La sfîrșitul călătoriei sale în Olanda, în octombrie anterior, Heisenberg se întîlnise cu comandantul german local, Arthur Seyss-Inquart, care auzise și el, destul de vag, despre această „superarmă". Dacă Heisenberg reușea s-o creeze, atunci Aliații puteau fi obligați să renunțe la raidurile lor devastatoare și să se bazeze numai pe armatele proprii. Într-o asemenea întrecere Germania mai putea

spera să cîştige războiul.[38] Şase săptămîni mai tîrziu, o altă oficialitate nazistă, guvernatorul general al Poloniei ocupate — Hans Frank — l-a chestionat pe Heisenberg în aceeaşi problemă. Cu ani în urmă, Frank fusese coleg la colegiul din München cu fratele lui Heisenberg şi, ţinînd cont de această legătură, îl invitase să ţină cîteva prelegeri la Institutul german pe care îl înfiinţase la Cracovia. Cînd savantul a încercat să se sustragă invitaţiei, Frank a insistat, motiv pentru care Heisenberg i-a explicat istoricului David Irving: „M-am gîndit că cel mai bine e să nu-mi fac duşmani". Numai că, pe neaşteptate, a intervenit călătoria în Olanda, apoi boala şi abia la mijlocul lui decembrie 1943 Heisenberg a ajuns la Cracovia. Frank l-a primit la reşedinţa sa oficială — un palat în care se serveau nişte mese de poveste. După o prelegere despre „teoria cuantică sau cam aşa ceva", gazda sa l-a luat deoparte şi a început să-l ia la întrebări. Vroia să ştie ce se întîmplă de fapt, căci auzise tot timpul vorbindu-se despre o aşa-zisă armă miraculoasă, bomba atomică probabil sau ceva de felul acesta.

„I-am spus deschis că Germania nu deţinea nimic de acest fel, dar din întrebările lui Franck am înţeles că în cercurile superioare ale partidului circulau tot mai intens zvonuri pe această temă."[39]

Heisenberg a fost afectat de această conversaţie şi, cu prima ocazie, a stat de vorbă despre cele întîmplate cu Weizsäcker. Frank nu era singura personalitate germană care se întreba dacă era ceva adevărat din toate zvonurile care circulau despre arma nucleară.

Într-o întîlnire din iunie 1944 cu liderii nazişti locali, Heinrich Himmler, şeful Gestapo-ului şi unul din cei doi sau trei conducători nazişti cu cea mai mare influenţă, a vorbit despre „progresele tehnologiei în descoperirea unor noi explozibili foarte puternici".[40] La scurt timp după aceste declaraţii, Himmler l-a criticat pe Albert Speer într-o scrisoare pentru neglijarea cercetărilor atomice. Speer ajunsese deja la concluzia că bombele atomice erau imposibil de realizat, dar orice atac al lui

Himmler trebuia tratat cu multă precauţie. În septembrie, el i-a replicat că este necesară o distincţie netă între proiectele de „dezvoltare" şi cele de „cercetare", care ameninţau cu epuizarea unor fonduri şi a unor materiale greu de procurat, necesare „unor lucrări de maximă importanţă pentru efortul de război".[41] Speer l-a avertizat, totodată, pe Göring că Himmler încearcă să se amestece şi, eventual, să acapareze domeniul cercetării, aflat pînă atunci sub directa supraveghere a lui Göring. În decembrie, pentru a-şi asigura o acoperire deplină, i-a scris şi lui Gerlach că regretă faptul de a nu se putea întîlni din cauza programului său prea încărcat, dar l-a asigurat că „acordă o deosebită importanţă cercetării din domeniul fizicii nucleare", adăugînd că acesta „poate oricînd conta pe sprijinul său pentru a depăşi dificultăţile".[41] Cînd, peste o lună, aghiotantul lui Himmler, Otto Ohlendorf şi-a reluat presiunile asupra lui Speer, acesta i-a cerut să-i amintească lui Gerlach să-i solicite ajutorul „peste cel mult trei luni" — un fel de glumă macabră, atîta timp cît Speer era absolut sigur că la sfîrşitul lui aprilie 1945 Reichul îşi va trăi ultimele zile sau nu va mai fi deloc.

Investigaţiile întreprinse de Arthur Seyss-Inquart, Hans Frank şi Heinrich Himmler erau tipice pentru liderii nazişti care n-au avut niciodată certitudinea că bombele atomice sînt o realitate sau măcar o posibilitate iminentă. În vara lui 1941, ministrul educaţiei, Bernhard Rust, îi ceruse lui Weizsäcker informaţii despre cercetările atomice ale Aliaţilor şi primise ca răspuns doar cîteva extrase de presă. O tentativă mult mai serioasă de a răspunde la această întrebare a fost întreprinsă în primăvara lui 1942, în perioada cînd Göring preluase controlul proiectului german de la Rust. În mai, Abraham Esau, numit de Göring la conducerea programului, a întocmit o listă de şapte întrebări despre apa grea, separarea lui U-235 şi alte chestiuni, inclusiv despre Peter Debye, care în 1940 se refugiase în America. Aceste întrebări au fost transmise la Paris lui Thomas Huebner, ofiţer al Abwehr-ului, printr-un chimist din Danzig, Heinrich Alberts, ataşat pe lîngă Consiliul de cercetare al Reichului.

Huebner le-a folosit pentru a-l instrui pe unul din agenții Abwehr-ului care urma să plece la New York. Însă, primul lucru pe care l-a făcut agentul Alfred Meiler (cunoscut și sub numele de Walther Köhler) a fost să mărturisească unui diplomat american la Madrid rolul său de agent al Abwehr-ului. Sfîrșitul războiului l-a găsit lucrînd ca agent FBI, la New York, angajat într-un complex *Funkspiel* sau „joc radio", adică un război de diversiune pe calea undelor.[43]

După sosirea sa la New York, Meiler a transmis agenților din Hamburg cîteva sute de mesaje, în doi ani. Foarte puține dintre ele se refereau la problemele atomice, mai bine zis, două, care au fost transmise în prima jumătate a lui 1943 de Abwehr lui Henry Albers, la Consiliul de cercetare al Reichului. În primul era informat că Debye lucra într-un laborator din New York. La această informație se mai adăugau cîteva aiureli „că s-a produs o pulbere... care conține «apă grea» și... că puterea acesteia era de cinci sute pînă la o mie de ori mai mare decît de obicei". Albers și colegii săi „se prăpădeau de rîs la poveștile astea copilărești" și „aveau impresia că toate provin de la o persoană care obișnuiește să citească ziarele de senzație". Meiler-Köhler le-a transmis cîteva luni mai tîrziu un nou mesaj „la fel de stupid ca și primul, fără informații valoroase sau cel puțin utile".[44]

În ciuda acestor relatări descurajante, Meiler-Köhler a continuat să primească noi întrebări din Germania despre cercetările nucleare desfășurate peste ocean. Aceste întrebări erau extrem de importante pentru americani. Drept urmare, în februarie 1945, directorul FBI J. Edgar Hoover a transmis trei dintre cele mai importante seturi de întrebări asistentului președintelui Roosevelt, Harry Hopkins:

„În primul rînd, unde se produce apa grea? În ce cantități? Prin ce metodă? Cine sînt beneficiarii?

În al doilea rînd, în ce laboratoare se desfășoară experiențe cu mari cantități de uraniu? Au avut loc accidente? În ce constă protecția împotriva radiațiilor nucleare din aceste laboratoare? Din ce material este făcut echipamentul de protecție și cît este de rezistent?

În al treilea rînd, se știe ceva despre producția de uraniu metalic sub formă de lingouri, tuburi sau plăci? Aceste lingouri sînt prevăzute cu un strat de protecție? Din ce este făcut acesta?"[45]

Toate aceste întrebări se refereau la cercetările pentru reactor și aveau numai tangențial legătură cu bomba atomică. Cea de-a treia întrebare, de exemplu, cerea informații despre manufacturarea lingourilor de uraniu metalic folosit în reactor în diferite forme, după cum hotărau cei de la programul *Uranverein*. Lingourile trebuiau protejate sau izolate pentru a fi folosite. În acest scop era nevoie de un material care să nu producă devierea neutronilor — o problemă tehnică ce a provocat necazuri nesfîrșite, pe parcursul anului 1943, Proiectului Manhattan. Pe scurt, întrebările care i se puneau lui Meiler-Köhler în 1945 erau (toate) determinate de obiectivele de cercetare ale celor de la *Uranverein* care lucrau la reactor, nu la bombe.

S-a întîmplat însă ca, pe la jumătatea acestei perioade, Henry Albers să primească un raport de la un alt agent aflat în SUA, care era mult mai bine informat decît Meiler-Köhler. Acesta a sosit pe la sfîrșitul anului 1943. Subiectul era parafina grea. În raport se vorbea despre existența unui laborator electric (era probabil fabrica lui General Electric din Schenectady) unde respectivul credea că se produce materialul. Raportul nu conținea multe informații despre cercetările nucleare americane, dar proveneau în mod evident de la un agent familiarizat cu mediul științific. Tot pe atunci, Esau a fost înlocuit cu Walther Gerlach, care era destul de interesat de informațiile vagi sosite din America, ca să-i scrie lui Göring o scrisoare la sfîrșitul lui mai 1944:

„Rapoartele din America despre așa-zisa producție pe scară largă de parafină grea pentru explozibili și interesul deosebit pentru distrugerea uzinei de apă grea din Norve-

gia ne-au dovedit că trebuie să ne concentrăm atenţia asupra aplicării reacţiilor nucleare la explozibili."[46]

Este evident că opinia împărtăşită de Gerlach a determinat o întîlnire a unor înalte oficialităţi, în iunie, cu o secţie a RSHA dedicată spionajului străin pe teme ştiinţifice, organizată de Hans Ogilvie. Printre cei prezenţi se aflau Rudolf Mentzel şi Eric Schumann de la *Uranverein* şi trei oficiali de la RSHA: curajosul colonel Otto Skorzeny, şeful unei grupe de comando care-l scăpase pe Mussolini în septembrie 1943 din mîinile celor care-l capturaseră; Walther Schellenberg, şef al contraspionajului în RSHA, şi Ogilvie, şef de secţie sub Schellenberg. În februarie 1944, Skorzeny primise o misiune de cercetare a dezvoltării armelor secrete, în afara îndatoririlor sale obişnuite de la RHSA unde era însărcinat cu operaţiunile de comando. Aceasta era întîlnirea la cel mai înalt nivel a oficialităţilor din spionajul german privind cercetările nucleare ale Aliaţilor, despre care existau unele informaţii, neconcludente, însă. Ogilvie a mărturisit chiar că el nu ştia nimic despre cercetările americane şi ruseşti.

În lunile care au urmat Ogilvie a încercat în mod sistematic să colecţioneze de prin capitalele neutre tot felul de periodice americane: *Life, Radio Handbook, Time* şi un exemplar din *Physical Review*. Rezultatele au fost jalnice. Articolele despre „atomi" nu depăşeau niciodată douăzeci de pagini scrise la maşină şi se refereau în cea mai mare parte la cercetările lui Niels Bohr. Unul din ofiţerii lui Ogilvie, un tip pe nume Fischer, l-a vizitat pe Walter Gerlach şi i-a cerut o listă cu întrebări îndrumătoare pentru serviciile lor de spionaj. Peste cîteva luni însă, Gerlach era deja scîrbit, după ce un alt ofiţer a venit să-l întrebe dacă poate să răspundă la propriile sale întrebări.[47]

Ogilvie a mai trimis agenţi în Elveţia şi Spania pentru a aduna informaţii tehnice pe diverse teme, printre care şi cea a cercetărilor atomice aliate.[48] În septembrie şi-a petrecut o oră şi jumătate ca să instruiască un agent care trebuia să plece cu un submarin spre Statele Unite. Se numea Erich Gimpel şi fusese recrutat de Skorzeny, iar pregătirea o făcuse la o şcoală de spionaj de lîngă Haga. Aparent, sarcina lui Gimpel nu comporta nici un risc. Trebuia să citească toate periodicele ce apăreau la New York şi apoi să transmită informaţiile tehnice prin radio sau prin poştă la adrese conspirative din ţările neutre. Se

aştepta de la el să umple golul de informaţii provocat de dificultăţile pentru obţinerea presei prin Lisabona, Stockholm sau Berna, numai că, la o lună după ce submarinul i-a plasat pe el şi pe complicele său în Statele Unite, au fost arestaţi de FBI, pe 29 noiembrie.[49]

Aceste eforturi zadarnice reprezintă cam tot ce-au făcut germanii pentru a strînge informaţii despre cercetările Aliaţilor, eforturi despre care s-au păstrat şi consemnări. Asta însemna ceva mai mult decît căutările sterile prin periodicele americane, adică expedierea unor agenţi nuli din punct de vedere tehnic, care să culeagă ce le era la îndemînă pe străzile New Yorkului. Spionii trimişi de nemţi erau doar cînd şi cînd animaţi de interese la nivel înalt, aveau o idee vagă despre ceea ce trebuiau să caute şi nu erau suficient de conştienţi că, în cazul în care Aliaţii ar fi reuşit să construiască bomba atomică, multe din oraşele germane erau ameninţate cu totala dispariţie, dintr-o singură lovitură. Oricum, nu e limpede că germanii ar fi aflat mai multe dacă s-ar fi străduit mai tare; în primul rînd, ofiţerii din serviciul de spionaj ar fi avut de înfruntat dificultăţi enorme în cazul în care ar fi încercat să descifreze programul bombei atomice aliate, începînd cu ostilitatea implacabilă a oamenilor de ştiinţă implicaţi. În ceea ce-i priveşte pe Aliaţi lucrurile se petrecuseră exact pe dos: cele mai multe informaţii pe care le aflaseră despre programul german proveneau de la cercetătorii germani ostili regimului. Dar, este evident că spionajul german nu întreprinsese eforturi serioase, pentru că singurii oameni care înţelegeau ce se întîmplă nu i-au atenţionat asupra pericolului real ce-i ameninţa. Walther Schellenberg şi-a exprimat interesul pentru cercetarea atomică într-o singură conversaţie cu un fost teolog catolic pe nume Spengler, care era preocupat de aceeaşi problemă şi-l menţionase pe Heisenberg ca principal expert în domeniu.[50] Dar, din tot ce se cunoaşte, RHSA nu-l contactase pe Heisenberg niciodată, iar avertismentele palide ale lui Gerlach nu aveau un ton atît de alarmant, încît să trezească din amorţeală funcţionărimea serviciilor de spionaj.

După război, atît Gerlach cît şi Esau au spus anchetatorilor americani că nu ştiuseră nimic despre Proiectul Manhattan. Asistenul lui Esau, Harald Müller a spus acelaşi lucru, iar chimistul Henry Albers, care se ocupa de transmiterea informaţiilor între cei doi, a declarat că nu văzuse nimic scris pe acest subiect, cu excepţia a trei

rapoarte destul de sărace despre apa grea, dintre care două nu aveau nici un sens.[51] Diferența față de eforturile americane de informare era uluitoare : în Marea Britanie și Statele Unite oamenii de știință atrăseseră atenția de nenumarate ori înaltelor oficialități asupra pericolului ca Germania să dețină un program nuclear militar extrem de periculos. La început, cei mai mulți dintre liderii politici nu luaseră în seamă prezicerile fanteziste despre posibilele superbombe, dar cercetătorii au continuat pînă cînd s-au făcut înțeleși. Pericolul reprezentat de bombele atomice nu putea fi perceput cu ușurință de oficialitățile militare și din cadrul serviciilor de informații ; trebuia să li se spună. Dar în Germania li se spusese că proiectul este prea mare și dificil pentru perioada războiului. Chiar și după raidurile aliate asupra uzinei de apă grea de la Rjukan, oficialitățile germane nu au reușit să înțeleagă implicațiile evidente ale acestei acțiuni — că Aliații erau îngrijorați în legătură cu apa grea și că adevăratul motiv al îngrijorării era bomba atomică, pentru că ei înșiși lucrau la o asemenea armă. În Germania, discuția despre o bombă aliată a rămas mereu deschisă, dar numai în forma unui zvon.

Unul dintre zvonurile tipice era cel care a circulat în cercurile științifice berlineze la începutul verii lui 1944, după primirea unui raport de la Ambasada germană din Lisabona în care se spunea că americanii amenințau cu distrugerea Dresdei cu ajutorul unei bombe atomice, în cazul în care nemții nu ar fi capitulat înainte de sfîrșitul lui august. Biroul lui Göring a fost locul unde s-au primit la început mesajele iar în iulie Heisenberg a fost vizitat de unul din asistenții lui Göring, maiorul Bernd von Brauchitsch, fiul fostului comandant al armatei. Tînărul Brauchtisch i-a pus lui Heisenberg întrebarea firească : el chiar credea că americanii posedau bomba cu adevărat ? Heisenberg discutase deseori această posibilitate cu Weizsäcker și asemenea dezbaterii au mai urmat ; amîndoi sperau că nu, iar Heisenberg i-a și spus lui Brauchitsch că nu crede acest lucru.[52] Această asigurare vagă semăna pe de-a întregul cu felul în care Heisenberg consiliase autoritățile germane în problema bombei atomice pe tot parcursul războiului. Oare asta reprezenta părerea sa sinceră ? Elizabeth Heisenberg a scris mai tîrziu că el, de fapt, nu se eliberase niciodată pe de-a întregul de teama că bomba atomică va fi folosită împotriva orașelor germane, iar teama sa era susținută de două fapte îngrijorătoare — mai

întîi, că Aliații erau destul de speriați de apa grea, încît să saboteze și să bombardeze uzina de la Rjukan și al doilea, ca Niels Bohr avea posibilitatea că după septembrie 1943 să le spună Aliaților că germanii aveau un program atomic militar. Dar oricît de mult s-ar fi temut, Heisenberg a ținut totul pentru el.

După cîteva zile, în iulie 1944, petrecute împreună cu familia sa în Alpii bavarezi, la Urfeld, Heisenberg s-a întors la reședința sa de burlac de la Hechingen și a rămas acolo pînă la sfîrșitul războiului. La sfîrșitul lui august i s-a alăturat Weizsäcker, care l-a adus cu el pe Karl-Heinz Hocker, asistentul său. Cei doi plănuiseră să se întoarcă la Strasbourg pe la mijlocul lui octombrie, numai că pătrunderea armatelor aliate în Franța i-a convins să rămînă acolo unde se aflau.

Dar la sfîrșitul anului, Heisenberg a mai făcut o ultimă călătorie în afara Germaniei. Prietenul său Paul Scherrer îl invitase din nou la Zürich, iar el acceptase bucuros, în parte pentru că voia să-și întîlnească vechii prieteni cercetători, cum era Gregor Wentzel, dar și din motive practice — pentru tot felul de lucruri care-i lipseau, mai ales haine, care dispăruseră complet din Germania, dar pe care le putea găsi în Elveția. Heisenberg spera să cumpere daruri de Crăciun pentru familia sa.[53] De data aceasta, Scherrer îi adresase aceeași invitație și lui Weizsäcker, care, la rîndul său, primise cu plăcere această invitație. Soția lui era elvețiancă și aranjase ca ea și copiii să rămînă în Elveția la bunicul lor, ofițer în armata elvețiană care locuia lîngă Zürich în ultimele zile ale războiului. Ca de obicei, cei doi au trebuit să invoce un pretext oficial și au aranjat cu ușurință obținerea unei invitații din partea consulatului german de la Geneva în vederea unor prelegeri pe care intenționau să le susțină în timpul vizitei.[54] Heisenberg i-a cerut un singur lucru prietenului său : spera ca discuțiile să se concentreze asupra aspectelor științifice și că nu va fi chestionat pe teme politice. Scherrer a promis să-i respecte dorința. Nu se știe cu certitudine cînd le-a adresat Scherrer invitația, dar Allen Dulles a aflat repede de evenimentul care urma să aibă loc și în noiembrie cei de la OSS ca și asistentul pe probleme de informații al generalului Groves, Robert Furman, așteptau cu nerăbdare sosirea celor doi fizicieni.

TREIZECI ŞI UNU

În timp ce armatele aliate străpungeau coasta normandă, în vara lui 1944, misiunea Alsos şi comandantul ei militar, locotenent-colonelul Boris Pash, erau blocaţi la Londra în tot felul de încurcături birocratice, fără nici un plan de lucru. Fusese un an prost pentru Pash — operaţiunea ratată din Italia, urmată de frecuşurile funcţionăreşti de la Washington, care avuseseră drept consecinţă „retragerea sa temporară"[1] de la conducerea misiunii. În aceeaşi perioadă, serviciul de spionaj al armatei se pregătea pentru o nouă abordare a misiunii. Will Allis, care era profund dezamăgit de prestaţia lui Pash în Italia, făcuse presiuni serioase asupra lui Bush şi a OSRD ca acesta să fie înlocuit, numai că Groves s-a impacientat brusc şi a reuşit să obţină sprijinul lui Marshall pentru repunerea pe tapet a misiunii Alsos şi a lui Pash în drepturile sale.[2]

Cînd s-a întors la Londra, Pash s-a trezit printre ceilalţi proaspeţi colonei care băteau la uşa Statului major al forţelor expediţionare aliate, aflate sub comanda generalului Eisenhower. Statul major era, de altfel, asediat de noile grupe de agenţi formaţi în mare grabă, care stăteau la coadă pe la uşi, aşa că scrisorile sale de recomandare nu i-au fost de mare folos, chiar dacă erau semnate de secretarul de stat al ministrului de război, Henry Stimson. Nimeni din Statul major nu s-a arătat prea impresionat de aceste misive protocolare. Toată luna iulie, Pash a cerut de la Washington mai mulţi oameni de ştiinţă şi agenţi care să urmărească tot felul de obiective în teren.[3] Tot ce a obţinut a fost o mulţime de scuze, justificări şi promisiuni. Pe 6 august, la două luni după ziua D, Pash i-a trimis o scrisoare de şase pagini lui Bruce Old la Washington, în care-i atrăgea atenţia că este momentul ca „barca să fie lansată la apă. Dacă iarăşi pierdem ocazia de a ajunge la

Paris ori mă împuşc ori dezertez la nemţi sau, mai rău, trec de partea rusilor."[4] Old era reprezentantul marinei în Comitetul consultativ al misiunii Alsos, iar Pash spera cu disperare ca acesta să fie capabil să pună lucrurile în mişcare.

După părearea lui Pash, noul director ştiinţific al misiunii, numit în luna mai de Vannevar Bush, le făcea cele mai multe probleme. Pash era un om simplu, direct şi agresiv în reacţii, care ura mai mult decît orice amînările sau întîrzierile — tocmai de aceea i-a luat foarte mult timp să înveţe să aprecieze calitatea alegerii pe care Bush o făcuse în persoana fizicianului de origine olandeză Samuel Goudsmit. Acesta lucra ca profesor la Universitatea Michigan din 1927, vorbea fluent limba germană, înţelegea fizica în profunzime, ştia cîte ceva despre Proiectul Manhattan şi îi cunoscuse pe mulţi dintre fizicienii germani în anii '20 — '30, pe unii chiar foarte bine, printre aceştia numărîndu-se şi Heisenberg. Goudsmit mai avea o calitate deosebită — dragostea omului de ştiinţă pentru rezolvarea problemelor din chiar miezul unui serviciu de spionaj. Îi plăcea să vîneze, iar prin anii '20, pe cînd era student, se pregătise în munca de poliţai cu unul dintre cei mai buni detectivi din Amsterdam.[5]

Mai presus de orice însă, Goudsmit privea războiul ca o chestiune personală. Îşi petrecuse vara lui 1938 la Amsterdam cu o bursă Guggenheim. Atunci a reuşit să-şi convingă părinţii să-l urmeze în America, dar pentru că documentele le-au fost eliberate cu mare întîrziere, în mai 1940, la numai patru zile după ce au obţinut viza invazia germană i-a prins în Olanda, de unde nu au mai putut pleca. Trei ani mai tîrziu a primit de la ei o „scrisoare de adio". Mesajul sosise prin Portugalia din Cehoslovacia — oraşul Terezin, care era, de fapt, un lagăr nazist de concentrare. După această scrisoare, Goudsmit nu mai aflase nimic despre părinţii săi, dar a continuat să se teamă pentru ei şi să se învinovăţească de faptul că la momentul potrivit nu s-a mişcat mai repede şi mai eficient.[6]

Cînd Statele Unite au intrat în război, la sfîrşitul lui 1941, Goudsmit făcea deja cercetări secrete pentru construirea unui radar, în laboratorul de radiaţii al MIT de la Cambridge. În noiembrie a fost racolat de Hans Bethe şi implicat într-o operaţiune care urmărea să convingă auto-

rităţile serviciului britanic de spionaj să se folosească de prilejul favorabil oferit de vizita lui Heisenberg la Zürich, care urma să aibă loc peste cîteva săptămîni. O dată cu lansarea acestui program, Goudsmit a fost sever instruit de şeful laboratorului de radiaţii, Lee Dubridge, în privinţa caracterului secret al misiunii lor şi a canalelor prin care urmau să lucreze. Evident că această latură secretă a războiului l-a atras în mod deosebit pe Goudsmit, motiv pentru care în iunie 1943 i-a scris lui Dubridge o scrisoare explicîndu-i că „se considera foarte potrivit" pentru o activitate de viitor de acest fel :

„Fără îndoială că Europa se va diviza în foarte scurt timp. Ar fi foarte avantajos pentru noi să obţinem informaţii despre munca oamenilor de ştiinţă de acolo cît mai curînd cu putinţă. Eu sînt în relaţii foarte apropiate cu mulţi dintre fizicienii din Italia, Franţa, Belgia, Olanda şi chiar din Germania. Aceste legături prieteneşti cred că ne-ar putea fi utile pentru culegerea de informaţii de care vă vorbeam. Dacă vreodată se va pune problema unei asemenea misiuni, vă rog să nu mă uitaţi."[7]

Dorinţa lui Goudsmit de a se implica în război l-a adus în Marea Britanie la sfîrşitul lui 1943, unde a lucrat timp de şase luni la proiectul radarului. De Crăciun a fost abordat de ofiţerii serviciului de spionaj care lucrau la „Crossbow", numele de cod pentru programul german de rachete. Lui Goudsmit i s-a cerut să studieze posibilităţile germanilor de a-şi dota rachetele cu încărcătură atomică.[8]

Rachetele cu încărcătură atomică au fost una din problemele care i-au dat multă bătaie de cap lui Vannevar Bush. După ce au aflat pentru prima oară ce fel de cercetări se desfăşurau la Peenemünde, analiştii serviciilor de informaţii au început să se întrebe cît timp le va lua nemţilor ca să pună la punct aceste rachete, cît de performante vor fi şi, înainte de toate, cu ce fel de focoase vor fi dotate. Progresele germanilor au fost zădărnicite de raidurile aviaţiei britanice care a bombardat localitatea în august 1943. Totuşi, doar două luni mai tîrziu agenţii francezi au raportat descoperirea unei construcţii germane neobişnuite ridicate de-a lungul coastei franceze. La începutul lunii noiembrie, piloţii britanici au fotografiat

structurile denumite metaforic „pîrtii de schi", datorită lungimii deosebite a rampelor de lansare. Pe la sfîrşitul lunii, alte fotografii reprezentînd structuri similare au fost luate la Peenemünde, confirmînd presupunerea ofiţerului R.V. Jones, de la Compartimentul ştiinţific al spionajului englez, că acestea erau instalaţii de lansare pentru rachetele germane. În mod clar, ţinta era Marea Britanie. Întrebarea era cu ce fel de încărcătură erau dotate rachetele. Jones însuşi nu luase în serios posibilitatea că acestea ar putea transporta bombe atomice ; amplasamentele erau prea numeroase — poate că germanii erau capabili să construiască una-două bombe, dar duzini întregi ? Era greu de închipuit aşa ceva. Jones a discutat pe larg această eventualitate cu americanul H.P. Robertson şi era sigur că acesta comunicase aceeaşi concluzie la Washington.[9]

Americanii însă nu erau atît de siguri. Cînd rapoartele despre „pîrtiile de schi" au ajuns la Washington, Philip Morrison s-a speriat atît de tare de posibilitatea ca rachetele să fie proiectate pentru transportul de încărcături atomice, încît a trimis un avertisment scris ofiţerilor lui Groves însărcinaţi cu securitatea liderilor americani, în care susţinea că preşedintele Roosevelt nu trebuie cu nici un chip să se întîlnească, vreodată, cu Churchill la Londra, de teamă ca nu cumva oraşul să fie distrus şi ambii conducători ucişi în timpul unui bombardament atomic. Tot anul următor Morrison a ascultat de două ori pe zi jurnalele BBC-ului, nu de dragul ştirilor, ci pentru a se asigura că Londra era încă la locul ei.[10] Grijile lui Morrison erau împărtăşite în aceeaşi măsură de generalul Groves ; el a cerut cópii ale „pîrtiilor de schi" şi l-a instruit pe Robert Furman ca, în timpul primei sale vizite la Londra, din noiembrie 1943, să-i ceară generalului James Doolittle, care fusese de curînd numit la conducerea Armatei a 8-a a aerului, fotografii luate în timpul zborurilor de recunoaştere.[11]

Unul dintre cei care văzuseră nenumărate asemenea fotografii ale acestor amplasamente era William Shurcliff, un tînăr cercetător care lucra pentru OSRD şi a cărui sarcină zilnică era să culeagă rapoartele informative ce soseau la Pentagon. Într-una din zilele primăverii lui 1944 , Shurcliff l-a însoţit pe Vannevar Bush la sediu. Pe drum,

Bush l-a întrebat :„Ce crezi despre rachetele germane care pot traversa Canalul ?"

„Mi se par de domeniul fantasticului !", i-a răspuns Shurcliff.

„Mie nu", i-a replicat Bush, „Mi-e cu adevărat teamă că vor deveni un pericol real."[12]

Nu gîndul la rachete îi tulbura lui Bush liniștea, ci gîndul la încărcătura acestora ; un subiect pe care, de altfel, îl discutase în nenumărate rînduri cu Henry Stimson. Bombele atomice nu erau singura ipoteză îngrozitoare ; rachetele puteau fi la fel de bine folosite pentru transportarea materialelor radioactive, a gazelor otrăvitoare sau chiar a unor viruși ucigași. În comparație cu britanicii, americanii au luat foarte în serios aceste ipoteze îngrozitoare, în parte și pentru că oamenii de știință angajați în Proiectul Manhattan studiau problema de mai bine de un an și mulți dintre ei propuseseră proiecte similare.

Arthur Compton a propus pentru prima oară folosirea produselor radioactive într-un raport scris în 1941, dar ideea nu a fost împărtășită pînă în primăvara lui 1943, cînd generalul Marshall, susținut de Comitetul politic al armatei condus de Bush, i-a cerut în mod formal lui James Conant să conducă un studiu despre armele radioactive. Conant i-a cooptat pe Compton și Harold Urey să-l ajute. În timpul vizitei la Washington din mai 1943, la numai o lună după ce laboratorul pentru noua bombă și-a început activitatea la Los Alamos, Robert Oppenheimer a aflat de studiul lui Conant. El i-a spus lui Groves că, împreună cu Fermi, au pus la cale un plan de otrăvire cu betastronțiu a proviziilor alimentare germane. Acesta era un produs foarte toxic obținut în urma reacției de fisiune, care, după cum sugerase Fermi, putea fi produs în reactoare. Oppenheimer era pe deplin cucerit de această idee. Pe 25 mai 1943 i-a scris lui Fermi o scrisoare în care îl anunța că Groves era de acord să discute cu Conant „despre punerea în aplicare a propunerii lor atît de promițătoare". A mai adăugat că „nu este înțelept, totuși, să insiste prea mult, dacă nu se va dovedi că este posibil să otrăvească atîta hrană încît să ucidă o jumătate de milion de oameni".[13]

Mesajul lui Oppenheimer, scris cu atîta sînge rece, îți taie respirația, dar, de fapt, nu descrie decît planul unor

orori la fel de teribile ca și folosirea bombei atomice. În mai 1943, mulți dintre fizicienii de la Los Alamos, ca, de exemplu, Hans Bethe, credeau că a face o bombă este un lucru relativ ușor. Probabil că, din acest motiv, Oppenheimer își închipuia că are la îndemînă suficient timp pentru tot felul de planuri fanteziste, așa cum era și cel de otrăvire a nemților. Numai că realizarea bombei s-a dovedit a fi un lucru al naibii de dificil, deși aceasta era cea mai indicată armă a momentului. Comparativ cu otrăvurile radioactive, bomba era compactă, ușor de livrat și cu efecte previzibile.

După un scurt schimb de scrisori între Oppenheimer și Fermi, planul a fost abandonat. Se pare că, din punctul de vedere al lui Conant, propunerea celor doi nu s-a dovedit suficient de relevantă ca să-și găsească locul în raportul întocmit de acesta în toamna lui 1943.

Înainte de a înainta raportul lui Conant generalului Marshall, Groves i-a cerut lui Bush să-și expună părerea în privința acestuia. Bush i-a răspuns printr-o scrisoare datată 15 noiembrie, la zece zile după ce s-au făcut primele fotografii ale „pîrtiilor de schi" și cu două săptămîni înainte ca britanicii să demonstreze că era vorba de instalații de lansare a rachetelor. „Am citit cu atenție acest document, în special pentru a ști sigur dacă prin combinarea acestei metode [contaminarea radioactivă] cu rachetele cu rază lungă de acțiune, inamicul poate deveni un pericol real pentru noi. Am ajuns la concluzia că nu." Bush considera că otrăvurile erau prea primejdioase ca să fie folosite ca încărcătură pentru rachete și erau, totodată, complet nepotrivite pentru contaminarea plajelor franceze. Era însă de acord că se impuneau cîteva măsuri minime de precauție, cum ar fi atenționarea fotografilor armatei că trebuie să raporteze de fiecare dată cînd survine o voalare neașteptată a filmului — semn evident al prezenței radioactivității.[14]

Bush a continuat să se teamă din această cauză iar, în martie 1944, Groves i-a cerut lui Marshall să-i trimită generalului Eisenhower o scrisoare în care comandantul forțelor aliate să fie avertizat că trupele sale de asalt din Normandia riscă să fie atacate cu agenți radioactivi. Scrisoarea generalului Marshall a fost urmată de o scrisoare a asistentului lui Groves, maiorul Arthur V. Peterson.

Acesta îl întîlnise personal pe Eisenhower pe 8 aprilie 1944, cînd i-a descris pericolul pe care-l reprezenta omul de care Eisenhower se temea cel mai tare, generalul Walther Bedell Smith. Groves l-a instruit pe Peterson să meargă pe această linie extrem de fină, la limita dintre avertisment şi ameninţare. Peterson trebuia să fie sigur că semnalul său de alarmă fusese înregistrat, dar, în acelaşi timp, trebuia să-i acorde lui Eisenhower un timp suficient pentru a medita asupra explicaţiilor sale. Ca să nu lase nimic la voia întîmplării, Vannevar Bush a venit el însuşi la Londra ca să-i atragă atenţia lui Eisenhower deasupra pericolului reprezentat de rachetele germane, insistînd asupra posibilităţii ca acestea să se abată ca un torent asupra porturilor Plymouth sau Bristol, pregătind terenul pentru o eventuală invazie.

„M-ai băgat în sperieţi", i-a replicat Eisenhower lui Bush. „Ce-i de făcut ?" Bush i-a răspuns că, după părerea sa, cel mai bun antidot era bombardarea intensă a „pîrtiilor de schi".[15] Fuseseră luate deja şi alte măsuri, ca, de exemplu, instalarea unor contoare Geiger în Marea Britanie, într-o acţiune ce purta numele de cod „Peppermint", pentru a fi siguri că, oricum, va exista o reacţie de urgenţă în cazul în care nici o altă măsură de siguranţă nu se va dovedi eficientă.[16]

Prima bombă germană lansată de pe una din pîrtii a explodat la Londra după exact o săptămînă de la sosirea lui Sam Goudsmit din Statele Unite în ziua D, 6 iunie 1944. Goudsmit venise pentru pregătirea misiunii Alsos în Europa. În noaptea de 13 iunie, cînd a avut loc explozia, Goudsmit împreună cu un coleg britanic, Guy Stever, au plecat să controleze craterul bombei cu un contoar Geiger ca să verifice existenţa unor posibile urme de radioactivitate. Nu au găsit nimic.[17] În timp ce Goudsmit căuta de zor în adîncimile craterului, de cealaltă parte a Atlanticului Vannevar Bush şi Henry Stimson se îndreptau spre Capitoliu unde urma să aibă loc o conferinţă despre buget. Tocmai aflaseră vestea : un nou tip de bombă germană zburătoare lovise capitala britanică. Bineînţeles că radioul prezentase noua armă într-o formă impresionantă, omiţînd însă să anunţe lucrul cel mai important — faptul că bombele nu erau dotate cu nimic altceva decît încărcătura convenţională. Stimson şi-a pus mîna pe

genunchiul lui Bush întrebîndu-l : „Ei, Van ? Cum te simţi acum ?" Nu era nevoie să-i mai explice la ce se referea. „ Extrem de uşurat", i-a răspuns Bush.[18]

În primăvara lui 1944 erau foarte mulţi candidaţi la conducerea secţiunii ştiinţifice a misiunii Alsos. Carroll Wilson de la OSDR şi Bruce Old, de la noul Comitet consultativ al misiunii, îl propuseseră ca director ştiinţific pe Thomas Sherwood de la MIT sau pe John Burchard de la OSDR. La fel de potrivit era considerat şi George Kistiakowsky — un expert în materie de explozibili care lucra la Los Alamos.[19] În primăvara lui 1944, Sam Goudsmit şi-a încheiat angajamentul din Marea Britanie şi era liber să-şi găsească o nouă slujbă. În aprilie, maiorul Will Allis, care participase la prima misiune Alsos din Italia, l-a recomandat pe Goudsmit la OSS ca ofiţer tehnic. Howard Dix l-a intervievat, după care i-a vorbit despre el şefului serviciului de spionaj, Whitney Shepardson.[20] Probabil că Allis l-a recomandat şi la OSDR. Oricum, decizia în privinţa lui Goudsmit a luat-o Vannevar Bush la mijlocul lui mai 1943, la puţin timp după întoarcerea sa din Marea Britanie. Totuşi, cînd a fost convocat la Washington pentru întîlnirea cu cei din comitetul de selecţie, nu avea nici cea mai vagă idee despre viitorul său rol în acest context. La sfîrşit, Robert Furman l-a luat cu blîndeţe de-o parte şi i-a spus cu aerul cel mai firesc din lume : „Cred că înţelegi, desigur, că ceea ce urmează să faci, cu adevărat, este să urmăreşti la faţa locului evoluţia procesului de construcţie a bombei atomice."[21]

Goudsmit a fost uluit, dar cînd a încercat să afle de la Furman mai multe informaţii despre programul atomic german, maiorul nu i-a spus mare lucru. Nu a putut afla mai mult nici în cursul celor cîtorva ore de instructaj care s-au desfăşurat la sediul Pentagonului, în timpul cărora mentori i-au fost Philip Morrison şi Karl Cohen. Cei doi nu i-au spus nimic despre proiectul bombei, aproape nimic despre Proiectul Manhattan — fapt asupra căruia Furman insistase foarte mult — „şi tot atît de puţine date i-au fost oferite despre germani.[22] La început Goudsmit a crezut că Furman nu are încredere în el ; cu timpul a înţeles însă că, deşi teama tuturor era la fel de

mare, în general se știa foarte puțin despre ceea ce se petrecea în realitate.

Una dintre propunerile lui Goudsmit a fost să discute despre cercetările nucleare germane cu Peter Debye și Niels Bohr, pe care-l cunoștea de aproape douăzeci de ani,[23] dar ofițerii de la serviciul de contraspionaj al Ministerului de Război au insistat ca Goudsmit să aștepte pînă ce asistentul lui Groves, John Landsdale, va putea spune cu exactitate dacă Bohr și Debye erau „loiali cauzei Aliaților".[24] Groves căpătase deja destulă încredere în Bohr încît să-l trimită la Los Alamos, dar la mijlocul lui mai 1944 acesta se afla încă în Marea Britanie așteptînd să-l întîlnească pe Churchill. La fel de posibil era ca americanii să fi preferat ca, pentru moment, să-l țină pe Goudsmit cît mai departe de savantul danez. Pînă la plecarea sa la Londra, Goudsmit a mai parcurs și alte etape pregătitoare. La începutul lui iunie a mers la New York unde s-a întîlnit cu directorul firmei franceze Société de Terres Rares, un domn pe nume Blumenfeld, a cărui companie se ocupa în principal cu vînzarea toriumului, un element ce putea fi util în producerea unui combustibil fisionabil pentru bombe.

Pe parcursul primei săptămîni la Londra, Goudsmit și Pash și-au petrecut timpul luptîndu-se să depășească unele piedici de natură birocratică militară, mai ales pe cele puse în calea lor de Comitetul mixt pentru priorități în activitatea de spionaj, un serviciu anglo-american care își propusese să coordoneze operațiunile de acest gen, printre care se număra și misiunea Alsos. Aceasta era o metodă de tergiversare. La mijlocul lui iunie, Pash a reușit să cîștige sprijinul generalului Walther Bedell Smith pentru o autonomie parțială. Practic, asta însemna că se putea adresa direct Statului major, ignorînd CIPC, cînd vroia să meargă undeva sau să facă ceva. În acest timp, Goudsmit încerca să obțină unele informații de la spionajul britanic, dar, în ciuda unei întîlniri cu Wallace Akers și Michael Perrin, nu a obținut nici unul din dosarele pe care aceștia le dețineau despre programul bombei atomice germane. În consecință, Goudsmit a trebuit să decidă singur încotro trebuia s-o apuce, ce să caute și pe cine să urmărească, o dată ce Alsos traversa Canalul.

După o rundă inițială de convorbiri cu diferite oficialități din Londra, Goudsmit s-a întors în Statele Unite, lăsîndu-l pe Pash să fiarbă în suc propriu. În opinia sa, Goudsmit făcuse prea puțin și se dovedise prea lent. În scrisoarea din 6 august către Bruce Old, Pash se plîngea că „ar putea să piardă ocazia de a ajunge la Paris dacă Sam nu pune totul la bătaie". Parisul era ținta lor, mai ales că armatele germane se retrăseseră în vestul Franței iar fizicianul francez Frédéric Joliot-Curie se afla în zona ocupată de trupele aliate, însă nici Goudsmit și nici Pash nu știau precis unde anume.

Istoria misiunii Alsos este istoria unei succesiuni de scurte, dar intense obsesii; o istorie cu oameni de știință care ar fi putut să știe cîte ceva despre proiectul bombei atomice germane, începînd cu Amaldi și Wick din Roma, apoi Joliot-Curie din Paris și terminînd cu germanii înșiși. În timpul primăverii lui 1944, deci o dată cu iminenta invazie a Aliaților, atmosfera politică din Paris se încinsese. În mai, de teama unui val de arestări, Joliot-Curie l-a ajutat pe Paul Langevin, un fizician de șaptezeci și doi de ani, să se refugieze în Elveția, pentru ca imediat după aceea să pornească la conceperea unui plan de evadare pentru soția și copiii săi. La începutul lunii iunie, aceștia se aflau deja în Elveția iar la scurt timp după plecarea lor Joliot-Curie a dispărut, evitînd să mai treacă pe la birou și mutîndu-se frecvent dintr-un apartament într-altul prin Paris.[25]

Cei de la Alsos însă nu știau nimic din toate astea. În ciuda telegramei trimise de Buxton lui Allen Dulles încă din 15 aprilie, în care îi cerea informații despre Joliot-Curie, cei de la OSS nu au priceput suficient de repede importanța fizicianului francez. Nici discuțiile purtate în mai de Frederik Read Loofbourow și Paul Scherrer, în timpul vizitei lui Wolfgang Gentner în Elveția, nu au adus nimic nou, cu excepția faptului că cercetătorul german Wolfgang Riezler îi luase locul lui Wolfgang Gentner la institutul din Paris.[26] Pe 2 august Allen Dulles a transmis de la Berna la Washington știrea că soția lui Joliot-Curie se afla în Elveția, dar asta abia la șase săptămîni după plecarea ei din Franța. Despre soțul ei se știa că plecase într-o altă direcție, probabil spre Londra. În tot cursul acestei

luni, Howard Dix l-a pistonat pe Moe Berg în Italia să lase totul baltă și să plece în Franța în căutarea lui Joliot Curie. Dar Berg nu a ajuns la Londra decît pe 12 septembrie, moment în care Alsos rezolvase deja chestiunea.

Prima pistă în căutarea lui Joliot-Curie le-a oferit-o Goudsmit din Statele Unite, care tocmai se întîlnise cu Francis Perrin la New York. În anii dinaintea războiului, Perrin și Joliot-Curie, care erau vechi prieteni, cumpăraseră două case de vacanță în orașul Paimpol, aflat la malul Oceanului. Pe 6 august, Pash a primit la Londra o telegramă de la Groves, în care acesta îl informa că Joliot-Curie fusese văzut recent la Paimpol. O săptămînă mai tîrziu, Pash și un agent al CIC, Gerry Beatson, au ajuns în micul orășel din Bretania, tocmai în momentul retragerii trupelor germane. După ce au traversat cu mare greutate un cîmp minat, în timp ce gloanțele franctirorilor le șuierau pe deasupra capetelor, cei doi au ajuns la casa lui Joliot-Curie. Cînd au pătruns înăuntru au avut o mare surpriză: s-au trezit în mijlocul unei locuințe pustii, în care nu se mai găsea nimeni și nimic, doar pereții goi-goluți.

În timp ce Pash își omora timpul așteptînd capitularea Parisului, Goudsmit se afla încă în Statele Unite, unde recruta personal științific. Pe 21 august, chiar înaintea plecării spre Europa, i-a scris prietenului său Walter Colby, care era omul de legătură între OSRD și Ministerul de Război, o sumă de instrucțiuni în care-i cerea să insiste pe lîngă Furman pentru obținerea fotografiilor lui Joliot-Curie.[27] În aceeași perioadă, Pash se împrietenise cu omul lui Groves, maiorul Horace K. Calvert, căruia i se spunea Tony. În zorii zilei de 25 august 1944, Pash, Calvert și Beatson, aflați toți trei într-un jeep, au fost în avangarda armatei franceze care a pătruns în Paris, sub comanda generalului Jacques-Philippe LeClerc. Folosind o hartă de care făcuse rost în urmă cu cîteva zile de la Universitatea din Rennes, Pash și-a petrecut tot restul zilei încercînd să ajungă la Collège de France, pe malul stîng al Senei, unde se aflau laboratoarele lui Joliot-Curie. În jurul orei cinci, Pash și camarazii săi au ajuns la destinație. L-au găsit pe Joliot-Curie în biroul său și l-au luat prizonier cu atîta delicatețe că fizicianul abia a realizat ce i se întîmplă.[28] Trei zile mai tîrziu, a sosit și Samuel Goudsmit de la Londra și

a început prima din multele serii de interogatorii la care a fost supus Joliot-Curie, în speranța că astfel vor afla cît de mult progresaseră germanii cu construcția bombei atomice.

Joliot-Curie a fost tratat cu multă precauție de ofițerii serviciului aliat de spionaj. Faptul că fizicianul preferase să rămînă în Franța în 1940 crease foarte multe suspiciuni în jurul lui, iar zvonurile despre oamenii de știință germani care lucraseră în laboratorul lui sugerau ideea că putea fi încă un colaborator activ al naziștilor. Din punctul de vedere al lui Groves, tot atît de grav era faptul că Joliot-Curie se înscrisese în partidul comunist în timpul perioadei sale de clandestinitate din primăvara lui 1944. După ce, pe 31 august, declarase public că este membru al partidului comunist, pentru Groves a devenit o certitudine că tot ceea ce fizicianul francez știa despre cercetările nucleare germane fusese deja transmis la Moscova. Dar Goudsmit, înainte de a fi ofițer de informații, era om de știință el însuși. Cunoștea încă dinaintea începerii războiului cercetările lui Joliot-Curie în domeniul fisiunii nucleare și respectul pentru munca acestuia l-a făcut să aibă încredere în tot ceea ce a declarat fizicianul în timpul interogatoriilor.[29]

Goudsmit a ajuns în Franța în ziua în care Parisul a fost eliberat. Pe 28 august s-a întîlnit cu Pash și în aceeași zi a purtat prima discuție cu Joliot-Curie. L-a revăzut pe 30 august, iar pe 4 septembrie Tony Calvert l-a dus pe Joliot Curie la Londra, unde s-a întîlnit, în timpul unor interogatorii ample, cu șefii Serviciilor britanice de informații — Wallace Akers și Michael Perrin de la Tube Alloys, R.V. Jones și Charles Frank de la Ministerul Aviației și Eric Walsh de la Serviciile britanice de informații secrete. La aceste discuții a participat și Calvert. O a doua rundă de interogatorii s-a desfășurat cîteva zile mai tîrziu în prezența lui Perrin și Chadwick.[30]

Din păcate, cea mai mare parte a informațiilor oferite de Joliot-Curie le erau deja cunoscute. El le-a descris dezastrul armatei franceze din 1940, fuga din Paris, transportul de apă grea trimis în Marea Britanie la bordul navei *Broompark*, sosirea oamenilor de știință și a militarilor germani la Collège de France în august 1940. Joliot Curie le-a spus că fusese de acord ca cercetătorii germani

să folosească ciclotronul său după ce generalul Erich Schumann îi promisese că nu va fi folosit în scopul cercetărilor cu caracter militar. Ulterior, o mulțime de oameni de știință germani se perindaseră prin laboratorul său, inclusiv Gentner („un antinazist convins", după cum scria Goudsmit în raportul său), Erich Bagge („elev al lui Heisenberg, interesat exclusiv de radiațiile cosmice"), Werner Maurer („pe care nu-l plăcea nimeni. Gentner revenise în mod special la Paris ca să-l avertizeze pe J în privința sa") și încă alte opt, nouă persoane.[31]

Din tot ce spunea fizicianul francez, se putea deduce care dintre specialiștii germani erau sau nu dornici să-l ajute pe Heisenberg la construirea bombei atomice. Joliot-Curie i-a spus lui Goudsmit, de exemplu, că, în opinia sa, Carl Friederich von Weizsäcker era „antinazist și de încredere", dar francezii se simțiseră ofensați de faptul că autoritățile germane i-au permis acestuia să țină conferințe la Institutul cultural german din Paris. Oamenii de știință francezi au boicotat evenimentul, iar Joliot-Curie l-a criticat pe Weizsäcker, în particular, calificînd gestul lui drept o dovadă de „prost gust". Otto Hahn a avut curajul să refuze o asemenea invitație, susținînd că nu dorește „să se confrunte cu J în calitate de învingător". În cele din urmă, Joliot-Curie a acceptat și explicația lui Weizsäcker, care susținuse că nu a avut de ales venind la Paris.[32] Joliot-Curie i-a mai spus lui Goudsmit că, din punctul lui de vedere, „oamenii de știință germani nu întreprind experimente militare, în scopul continuării războiului".[33]

Au fost, totuși, și cîteva lucruri noi pe care Goudsmit și ceilalți le-au putut afla de la musafirul lor. Mai întîi, Comitetul francez liber din Alger îi ceruse în mai să meargă la Londra cît mai curînd cu putință și să discute despre folosirea fisiunii nucleare pentru bombe și reactoare. În septembrie, Joliot-Curie le-a atras atenția britanicilor asupra faptului că oamenii de știință francezi obținuseră cu puțin timp înaintea începerii războiului cîteva patente importante legate de procesele nucleare și că Halban și Kowarski erau deja implicați în proiectul Tube Alloys. El le-a mai sugerat că Franța așteaptă să fie primită cît mai curînd posibil ca un partener deplin și egal în cadrul oricărui program de cercetare. În timpul

săptămînii petrecute la Londra, Joliot-Curie a fost urmărit îndeaproape iar ofițerii de informații erau alarmați de discuțiile sale cu alți cercetători francezi referitoare la scopul cercetărilor nucleare. Din precauție, Tony Calvert a luat legătura cu unul dintre interlocutorii lui Curie, Pierre Auger, care făcuse un jurămînt de credință cînd se alăturase proiectului englez de cercetare. Cînd Joliot-Curie le-a mărturisit că este comunist, britanicii au înțeles prin asta că „este socialist"[34]; în consecință Groves l-a tratat ca pe un virtual rus.[35]

Joliot-Curie le-a mai vorbit despre un fizician german al cărui nume era cu totul nou pentru ei — Kurt Diebner, fizician la *Heereswaffenamt*, care vizitase împreună cu generalul Erich Schumann laboratorul lui Joliot-Curie în august 1940. Cu această ocazie, Diebner îl chestionase în detaliu pe Curie despre cercetările nucleare întreprinse pentru guvernul francez, interesîndu-se în mod deosebit de stocurile franceze de uraniu și de apă grea. Ulterior, i-a spus lui Curie că nemții capturaseră un vagon de tren care conținea dosarele Serviciilor secrete franceze, printre care se aflau și copiile întregii corespondențe dintre fizicianul francez și Raoul Dautry. Diebner a fost de cinci ori la Paris iar în timpul ultimei sale vizite, la mijlocul lui 1943, un membru al guvernului de la Vichy, pe nume Bichelonne, l-a invitat pe Joliot-Curie să-și reia pe cheltuiala statului experimentele privind „dezintegrarea atomică". Fizicianul francez le-a pus la dispoziție Aliaților copia scrisorii lui Bichelonne și a răspunsului său, în care arăta că „este practic imposibil și chiar inoportun să reiau vechile experiențe, mai ales că nici nu doresc să fac așa ceva".[36]

Joliot-Curie le-a spus britanicilor și lui Goudsmit că nici unul din germani și, în special, Gentner, cu care discutase îndeaproape, nu i-au relatat nimic din care să rezulte că în Germania se desfășurau cercetări vizînd construirea unei bombe atomice. Joliot-Curie era sigur de asta pentru că de cîte ori rămăsese pînă noaptea tîrziu în laborator, ca să citească rezultatele, a avut grijă ca nici unul din documentele nemților să nu fie închis în vreun safé, încît să aibă acces la ele nestingherit. Oricum, într-un raport preliminar al interogatoriului s-a notat faptul că „Jay susține că Diebner este o persoană importantă în organizarea programelor de cercetare germane, deci ar fi

trebuit să fie în centrul atenției proiectului TA [Tube Alloy]."[37]

Pentru Goudsmit descoperirea existenței lui Diebner era supărătoare. Joliot-Curie îl descrisese ca pe un fizician energic și de încredere, care știa ce face — exact genul de om hotărît și ferm, capabil să reușească într-o întreprindere atît de ambițioasă ca programul de construire a bombelor atomice. Numele lui Diebner a fost adăugat pe lista misiunii Alsos, alături de celelalte mai importante.

După ce au reușit să-l găsească pe Joliot-Curie, munca celor din Alsos s-a întețit iar în următoarele trei luni Pash, Goudsmit și numeroasa lor echipă au urmărit mai multe piste, fără însă a progresa mai mult decît armatele aliate. O singură dată au reușit să afle ceva despre Heisenberg, pe la începutul lui septembrie, cînd Goudsmit a obținut un exemplar al cărții lui despre razele cosmice, *Vorträge über Kosmische Strahlung*, publicată în 1943 de Editura Springer. Într-un raport din 9 septembrie 1944, Goudsmit a făcut o listă a colaboratorilor, incluzînd și numele celor care erau potențiali constructori ai bombei — Weizsäcker, Karl Wirtz, Erich Bagge și Siegfried Flügge — și a tradus primul paragraf din introducerea cărții lui Heisenberg:

„Cercetările asupra razelor cosmice suferă în mod deosebit datorită conjucturii nefavorabile a momentului. Pe de-o parte, pentru că, în mod evident, preocupările laboratoarelor de fizică sînt canalizate în alte direcții, iar pe de alta, pentru că informațiile despre rezultatele obținute în alte țări sînt greu de obținut datorită dificultăților de comunicare. Un ultim motiv ar fi faptul că pe parcursul războiului nici un fizician german nu a publicat vreun articol, tocmai datorită implicării lor în conflagrație, care le-a răpit tot timpul necesar unei asemenea întreprinderi."[38]

Cartea însăși, după cum a notat Goudsmit, era bazată pe cursurile ținute la Institutul Kaiser Wilhelm în anii 1941 și 1942. În ciuda referirilor mascate la „alte probleme" și la „implicarea fizicianului german în război", cercetările institutului asupra razelor cosmice evidențiau faptul că institutul nu era nici pe departe un centru important în dezvoltarea programului bombei atomice, așa cum se temeau cei de la Washington.

În timp ce la Paris se culegeau frînturi de infromații, dintre care unele chiar interesante, după cum vom vedea, Pash a trebuit să plece de acolo pe 6 septembrie într-o misiune importantă în Belgia, unde trebuia să dea de urma minereului de uraniu de la Union Minière, ce fusese capturat de nemți. În ianuarie 1944, la OSS ajunsese vestea, aparent din surse ale Rezistenței franceze care supravegheau transportul pe calea ferată, că șase sute șaizeci de tone de minereu sustrase de germani la începutul războiului fuseseră returnate la Duisburg în Belgia, în noiembrie 1943.[39] Această informație i-a fost trimisă direct la Washington lui Furman, care s-a deplasat la New York după aceea pentru a-l anunța pe Edgar Sengier de la Union Minière că uraniul lor fusese descoperit în Belgia. „Am să cred gogorița asta cînd am să cred că pot trece prin zid",[40] a fost replica lui Sengier la auzul acestei vești. Cu toate acestea, cînd Pash a ajuns la Bruxelles, urmînd îndeaproape armata britanică, a găsit în apropiere de orașul Oolen optzeci de tone de uraniu. În aceeași zi Pash a anunțat Ministerul de Război din Washington despre descoperirea făcută.[41] Acesta a devenit evenimentul zilei pentru toată lumea. Goudsmit a plecat la Bruxelles imediat, pe 9 septembrie, împreună cu Thomas Sherwood de la MIT și colonelul Martin Chittick, un chimist expert în gaze toxice.

Furman se afla la Washington cînd a sosit telegrama lui Pash. La cererea lui Groves, el a plecat cu primul avion spre Anglia, pe 11 septembrie, fără să aibă la el nimic altceva decît hainele de pe el.[42] Furman a ajuns la Londra pe 13 iar două zile mai tîrziu s-a întîlnit în Normandia cu șeful de stat major al lui Eisenhower, generalul Smith. Acesta deschisese drumul misiunii Alsos pe teatrul de operațiuni european și tot el i-a dat lui Furman acceptul de a transfera minereul descoperit de Pash la Oolen. Furman a ajuns în Belgia pe 17 septembrie împreună cu David Gattiker, asistentul lui Michael Perrin la Tube Alloys. Recuperarea uraniului le-a mai luat o săptămînă, timp în care a trebuit să înduplece birocrația militară și să facă față cîtorva atacuri neprevăzute ale trupelor germane care încă mai bîntuiau de-a lungul Canalului Albert, aflat

în apropiere de Oolen. A doua zi după sosirea lui Furman în Belgia, Goudsmit i-a scris soției sale de la Bruxelles, confesîndu-i-se : „Trăiesc niște zile extraordinare. Munca mea se dovedește extrem de dificilă, mai ales pentru că sînt nevoit să sîcîi foarte multă lume și să încerc, totodată, să evit certurile sau disputele politice."[43]

În timp ce se străduiau să recupereze uraniul, Pash și Goudsmit au aflat din documentele companiei Union Minière că mai mult de o mie de tone de minereu fuseseră trimise în Germania începînd cu iunie 1940 și că trei vagoane fuseseră expediate spre sudul Franței, lîngă Toulouse, în avangarda armatelor germane. La sfîrșitul lui septembrie, în drum spre Paris, Pash și Furman s-au abătut și spre sud, unde au lăsat un al doilea grup care s-a ocupat de colectarea unei părți din minereu și trimiterea acestuia, ca și a celui din Oolen, spre Marea Britanie, mai întîi, și apoi în Statele Unite. Aici, la Oak Ridge, în Tenessee, a fost transformat într-un component al uraniului, gazul hexaflorid, necesar separării izotopilor pentru ca, în cele din urmă, să ajungă în formă de Uraniu-235, folosit mai tîrziu la distrugerea Hiroshimei.[44]

Unul din oamenii trimiși după minereul din sudul Franței a fost Russell A.Fisher, student al lui Goudsmit și absolvent al Universității din Michigan. La Marsilia, Fisher a cumpărat cîteva sticle de vin bun pe care le-a adus la sediul misiunii de la hotel Royal Monceau din Paris. Un alt ofițer din Alsos, căpitanul Robert Blake, tocmai se întorsese din Olanda cu cîteva mostre de apă de Rin, destinate realizării unui proiect mai vechi al lui Oppenheimer ; acesta dorea să afle dacă produsele radioactive secundare fuseseră depozitate în amonte de sistemul de răcire al unui reactor de producere a plutoniului. În timp ce împachetau mostrele, Furman s-a gîndit să facă o glumă și să pună alături de ele și una din sticlele de Roussillon aduse de Fisher, pe a cărei etichetă a scris „Testați-o și pe asta".

Numai că cei de la Washington au luat-o de bună. Cîteva zile mai tîrziu, la Alsos s-a primit o telegramă urgentă : „Apa — negativ, vinul — pozitiv. Mai trimiteți."[45] Goudsmit a încercat să le explice că vinul și apa minerală conțin de obicei urme de radioactivitate, dar Washingtonul a insistat, așa că Pash l-a trimis pe Russell Fisher înapoi

în sudul Franței, într-o misiune de zece zile, ca să aducă mostre de vin franțuzesc, două sticle din fiecare soi — una pentru Washington și „o copie" pentru biroul din Paris.

Pe parcursul lunilor pe care Goudsmit le-a petrecut la Paris a fost bombardat cu informații despre explozii misterioase, incendii și bombe, inclusiv un zvon despre explozia „unei bombe cu uraniu" într-un laborator din Leipzig, în urma căreia se spunea că muriseră cîțiva cercetători. De fapt, era vorba despre ecoul incendiului care izbucnise la reactor în iunie 1942 și care era cît pe-aci să-i ucidă pe Heisenberg și pe Robert Döpel, asistentul său. Detaliile privitoare la acest eveniment au fost atît de vagi, încît nici n-au ținut cont de ele, pentru că majoritatea se dovediseră pînă la urmă a fi simple accidente cu peroxid sau oxigen lichid, folosite pentru alimentarea rachetelor germane.[46]

O altă sarcină a misiunii Alsos era Cellastic — o măruntă firmă fantomă ce-și avea birourile pe Champs Élysées și care fusese înființată de nemți cu scopul de a culege informații științifice și de a supraveghea cercetările francezilor. Aceasta era, de fapt, o replică a lui Alsos. Personalul firmei ștersese putina pe tăcute în ziua de 1 septembrie, la aproape o săptămînă după eliberarea Parisului, dar în urma lor rămăseseră o mulțime de hîrtii care trebuiau cercetate. Furman a fost șocat cînd a descoperit, printre acestea, înregistrări detaliate ale unor convorbiri telefonice și ale unor discuții purtate la sediul firmei cu unii dintre vizitatori. „Dumnezeule", își zise el, „Washingtonul este plin de liste cu aceste nume. Toată lumea știe cine i-a vizitat pe Vannevar Bush sau pe Geegee", adică generalul Groves.[47] Numai că atunci cînd au dat de urmele celor înscriși în repertoarul de la Cellastic, nici unul nu le-a putut furniza informații despre programul german de înarmare nucleară.

Informațiile despre cercetările nucleare germane erau dezarmant de fragile. Numai un fir subțire a părut la un moment dat să-i conducă la niște descoperiri cu adevărat importante. Printre dosarele de la Union Minière din Bruxelles se afla numele și adresa chimistului german care lucrase pentru Auer-Gesellschaft, un rafinor interesat de uraniu și torium. La începutul războiului Auer preluase firma unui evreu francez — Société des Terres Rares — pe care Goudsmit îl întîlnise la New York. Printre hîrtiile găsite în biroul lui Auer, Goudsmit a descoperit pe la mij-

locul lui octombrie dovada că tot stocul de torium din Franța fusese transportat în luna august în Germania. Acesta a fost semnalul de alarmă pentru Washington; aparent, singura destinație a unei cantități atît de mari de torium era folosirea sa la obținerea materialului fisionabil pentru o bombă. Din registrele companiei s-a aflat că un anume Jansen, chimist la firma lui Auer, trimisese pe 10 iunie o scrisoare domnișoarei Ilse Hermans în orășelul Eupen, aflat la granița dintre Germania și Belgia. În speranța că vor da de urma lui Jansen, Pash a plecat la începutul lui noiembrie spre Eupen, care tocmai fusese cucerit de trupele aliate. Spre norocul lui, cînd a ajuns în fața casei, chiar Ilse Hermans i-a deschis ușa. Înăuntru l-a găsit pe Jansen. Venind cu treburi de la Berlin, acesta fusese surprins de asaltul Aliaților asupra orașului iar acum încerca să se ascundă din calea lor. Pash a găsit asupra acestuia o servietă plină cu documente.[48] După întoarcerea la Paris, lui Goudsmit i-au trebuit trei nopți ca să studieze hîrtiile găsite la Jansen. „Mi-am luat tot ce aveam de lucru și m-am băgat în pat", îi scria soției sale pe 13 noiembrie. „M-am învelit bine în pături și am început să studiez și să scriu. Acesta mi-a rămas singurul loc plăcut și liniștit, cu excepția faptului că mîinile îmi rămîn tot timpul înghețate."[49] Jansen păstrase cu grijă registrele și documentele; un bilet de autobuz era datat cu numai două zile înainte, iar o notă de plată de la un hotel demonstra că Ilse Hermans îl însoțise la Berlin. Goudsmit știa că Auer deține o mare rafinărie de metale în Oranienburg, lîngă Berlin, și a tras concluzia că aceasta fusese prima destinație a toriumului franțuzesc. Dar cel mai tare s-a emoționat descoperind o altă notă de plată din luna octombrie, chiar dinaintea călătoriei lui Jansen la Berlin. Aceasta provenea de la un hotel aflat într-un mic orășel din sudul Germaniei — Hechingen, ce fusese deja menționat în mesajele OSS din Elveția.[50] Înarmați cu aceste dovezi imbatabile, Goudsmit și Pash l-au interogat pe Jansen în biroul lor de la hotel Royal Monceau. Amîndoi erau îmbrăcați în uniformă, în plus Pash avea pieptul acoperit cu medalii și fireturi. Jansen stătea cu fața la fereastră și îndura tirul neîntrerupt al întrebărilor rostite cu voce tare și sacadat. „M-am simțit ca un procuror care investighează primul său caz", i-a mărturisit Goudsmit mai tîrziu soției sale, într-o altă scrisoare. Probele îi păreau imbatabile: Jansen condusese birourile lui Auer de la Paris: el aranjase transportul de torium către

rafinăria acestuia din Oranienburg; în drum spre Berlin și Oranienburg fusese la Hechingen, în octombrie. Toate aceste date nu puteau fi interpretate decît într-un singur fel, dar chimistul era cu totul derutat și nedumerit: fusese într-adevăr la Hechingen, pentru că mama lui locuia acolo. Recunoștea și faptul că într-una dintre scrisori ea calificase orașul drept *Sperregebiet*, „zonă supusă restricțiilor", dar prin asta nu înțelegea altceva decît că localitatea era deja suprasaturată de refugiați și nu mai putea primi alții, în plus. Jansen a susținut pînă la capăt că el nu auzise nimic despre cercetători și laboratoare secrete.

Interogatoriile și investigațiile au continuat în zilele următoare. Cei doi au pătruns pînă în cele mai mici detalii ale biografiei chimistului, fără să găsească ceva care să dovedească existența vreunei legături între el și programul nuclear german. În cele din urmă au trebuit să accepte prozaica explicație referitoare la interesul lui Auer pentru toriu: cei de la companie credeau că oxidul de toriu amestecat cu pastă de dinți are calitatea de a albi dantura și, în perspectiva unui boom comercial postbelic, achiziționaseră tot toriumul francez aflat pe piață.[51]

După două luni de activitate în Europa, Alsos adunase suficiente probe despre activitatea științifică germană din timpul războiului. Nici una din ele nu dovedea, însă, care era stadiul proiectului german de realizare a bombei nucleare. Groves continua să insiste la Washington asupra faptului că nu puteau opri cercetările pînă cînd toate dubiile nu se vor fi spulberat, ultimul kilogram de minereu va fi recuperat și toate laboratoarele germane vor fi percheziționate, în căutarea de documente secrete. Chair dacă rapoartele lui Robert Furman nu aduceau nici o informație care să indice existența unui asemenea program, exista riscul ca totuși ceva să le scape.[52]

Între timp, la Londra, serviciile de informații engleze și americane aflate în competiție au încercat să rezolve diferendele dintre ele prin crearea unei Comisii mixte anglo-americane de spionaj, din care formal făceau parte Michael Perrin, R.V. Jones, Eric Welsh, Tony Calvert și Robert Furman. În opinia lui Perrin această acțiune era „trivială",[53] dar Comisia a distribuit la 28 noiembrie 1944 un document foarte important, care însuma toate datele cunoscute despre cercetările nucleare germane. Concluzia, cu toate rezervele de rigoare, era că „nu se află în de-

rulare nici un program militar de amploare care să fi pornit la realizarea de produse T.A. (bomba atomică) pentru viitorul apropiat".[54] În săptămîna care a urmat prezentării acestui document, noi probe au venit în sprijinul acestei afirmații.

În luna noiembrie 1944, Alsos mai avea o singură sursă de verificat. La mijlocul lui august, Pash adunase de la Universitatea din Rennes o mulțime de materiale inedite despre evenimentele petrecute în viața științifică a Europei ocupate — publicații, corespondență, liste ale cursurilor universitare și multe altele de acest fel. Unele dintre ele se refereau la universitatea înființată în urmă cu trei ani de naziști la Strasbourg. Aceasta și-a găsit imediat locul pe lista de lucru a lui Goudsmit. La începutul lui septembrie, biroul OSS de pe Champs Élysées i-a pus la dispoziție o listă a cursurilor ținute în anul 1944 la Strasbourg, după a cărei lectură activitatea școlii a devenit un subiect prioritar al investigațiilor sale: trei fizicieni germani dintre cei aflați pe lista de supraveghere a lui Furman predaseră acolo — Rudolf Fleischmann, Werner Maurer (despre care Joliot-Curie spusese că „nimeni nu-l plăcea") și Carl Friedrich von Weizsäcker.[55]

Pe măsură ce Alsos se apropia de granița cu Germania, Goudsmit era din ce în ce mai preocupat de o altă problemă: soarta părinților săi. Pe 21 septembrie el l-a însoțit pe Boris Pash la Eindhoven, pentru a verifica împreună activitatea companiei Philips. Din documentele și mărturiile a doi angajați olandezi a reieșit că fabrica produsese un echipament special destinat cercetărilor nucleare ale oamenilor de știință de la Strasbourg. Această descoperire le-a sugerat faptul că același lucru se petrecea și la Hechingen.[56]

În timpul unei pauze între interogatorii, Goudsmit l-a luat deoparte pe un tînăr chimist olandez și l-a întrebat dacă știe ceva despre părinții săi. A. van der Ziel studiase cu Dirk Coster și știa foarte bine ce eforturi făcuse profesorul său pentru a salva familia Goudsmit. El i-a spus lui Samuel Goudsmit că germanii refuzaseră să-i elibereze, așa că „nu avea decît să se aștepte la ce-i mai rău".[57] Goudsmit avea să mai suporte încă opt săptămîni această groaznică incertitudine.

TREIZECI ȘI DOI

În seara de 25 noiembrie 1944 Samuel Goudsmit l-a întîlnit pe Vannevar Bush și, din păcate, nu avea decît vești deprimante pentru el. Cu cîteva zile înainte îi scrisese soției sale că „o parte din munca mea este extrem de tristă și mă deprimă profund".[1] Pistele pe care crezuseră că le-au găsit în documentele lui Jansen nu duseseră nicăieri; în plus de asta, îl șocase descoperirea că doi importanți oameni de știință olandezi colaboraseră cu naziștii la operațiunea Cellastic. Speranța de a face marea descoperire la Universitatea din Strasbourg îl chinuise pe Goudsmit șase săptămîni, fără șanse de a se materializa, o dată ce din diverse motive Aliații nu reușiseră să cucerească orașul. Abia într-un tîrziu, Pash a aflat de la unul dintre oamenii săi de legătură din Serviciul de informații al armatei, colonelul Bryan Conrad — fost coleg la Academia West Point cu Groves — ,că nemții se retrăgeau în munții Vosgi și ocuparea orașului era iminentă.

Ca și Goudsmit, Vannevar Bush spera ca la Strasbourg să facă o descoperire importantă. De aproape un an citea rapoartele misiunii Alsos — operațiunea din Italia se dovedise total nefructuoasă și nici Joliot-Curie nu putuse spune nimic concludent. Aici aveau șansa să pună mîna pe Carl Friedrich von Weizsäcker, citat primul în scrisoarea pe care Einstein i-o trimisese președintelui Roosevelt în 1939, ca potențial realizator al bombei atomice germane. Teama de această armă necruțătoare bîntuia din plin în rîndurile înaltelor oficialități americane, civile și militare. La cartierul general al SHAEF de la Versailles, generalul Walter Bedell Smith îl întrebase fără ocolișuri pe Bush dacă Aliații riscă să se confrunte cu o bombă germană.

Bush venise în Franța ca să-i spună lui Smith că patru milioane de obuze dotate cu un nou tip de focos erau în drum spre Europa. Fuseseră necesare niște măsuri speciale pentru a evita orice risc ca acest focos să cadă în mîinile nemților. Pe cînd Bush și asistenții săi se îndreptau spre ușă la încheierea întrevederii, generalul l-a chemat înapoi și cei doi au rămas singuri de vorbă încă o bucată de vreme. De două ori a venit un asistent pentru a-i reaminti generalului că este așteptat de un alt vizitator, dar Smith l-a concediat scurt. Se gîndea la ceva foarte important.

Pe parcursul anului care trecuse, Boris Pash și Robert Furman îi solicitaseră ajutorul de mai multe ori, iar Groves îl avertizase, chiar, despre apariția unei posibile arme radioactive înainte de ziua Z. Smith știa ce caută Alsos; îi era destul de clar de ce este în stare o bombă atomică și acum îl apucase frica. Voia să afle de la Bush cu certitudine dacă nemții ar fi în stare să folosească grozăvia înainte ca Eisenhower să cîștige războiul în Europa. Preocupat de Strasbourg, Bush i-a spus că un răspuns mai clar îi va putea oferi abia după o săptămînă.[2]

În aceeași seară, la cină, Goudsmit l-a anunțat pe Bush că tocmai primise o telegramă de la Boris Pash. Comandantul misiunii Alsos și doi dintre asistenții săi intraseră în urma trupelor franceze în Strasbourg, în dimineața aceleiași zile. Weizsäcker și Fleischmann erau prima țintă din programul lui Pash, dar acesta nu dăduse cu nici un chip de urma lor. Goudsmit i-a spus cu părere de rău lui Bush că, se pare, Alsos nu reușise nici de data asta. Tot ce putea face era să plece pentru cîteva zile la Strasbourg împreună cu Fred Wardenburg, chimist la Du Pont. În dimineața următoare, Bush a părăsit și el Parisul pentru o săptămînă, timp în care s-a dus să vîndă noul focos armatelor aliate, lăsîndu-l pe Smith fără răspuns la întrebarea sa.[3]

Lucrurile nu stăteau însă atît de rău pe cît se temuse Goudsmit. Pash și cei doi agenți de la contrainformații, Carl Fiebig și Gerry Beatson, ajunseseră la Strasbourg în dimineața de 25 noiembrie. S-au învîrtit prin oraș pînă au găsit Universitatea și apoi au pornit spre locuința lui Fleischmann. Un vecin i-a informat că acesta părăsise orașul în după-amiaza zilei precedente. Mai tîrziu, după ce Pash a căutat prin casă după documente și scrisori, același vecin binevoitor le-a arătat într-o fotografie chipul lui Fleischmann și le-a spus numele cîtorva oameni de știință care obișnuiau să-l viziteze. Printre cei menționați era și un profesor de la Universitate al cărui nume se afla pe lista de priorități. În aceeași după-amiază au reușit să-l găsească și, deși nu-i pomeniseră nimic de Fleischmann, se arăta nervos și evaziv. Brusc, i-a întrebat dacă poate merge a doua zi la spitalul din Strasbourg. La asta nu se așteptau. Pash l-a întrebat politicos dacă este cumva bolnav. Profesorul i-a spus că nu, dar o parte din activitatea sa se desfășura în spital.

Pash a mirosit imediat că ceva nu era în regulă. Îi spuse într-o doară că poate merge încă din după-amiaza aceea. La plecare tăie firele telefonului, lăsă o gardă la ușă și aranjă să viziteze spitalul chiar a doua zi dimineața. La primele ore ale zilei de 26 noiembrie ajunse acolo și, parcă presimțind ceva, îi ceru administratorului să-i spună unde se află laboratorul lui Fleischmann. Speriat, acesta îi arătă o clădire aflată în vecinătatea spitalului. Ajuns acolo, nu mică îi fu mirarea cînd găsi înăuntru șase cercetători germani îmbrăcați în halate albe. Pe cel mai robust și mai impunător dintre ei, Pash îl recunoscu a fi Fleischmann. Nu-i rămase altceva de făcut decît să-i ia pe toți prizonieri, dar avu grijă ca pe Fleischmann să îl închidă separat într-o încăpere a închisorii locale. În aceeași seară i-a trimis un al doilea mesaj lui Goudsmit,[4] dar a mai trecut o săptămînă pînă ce acesta și Wardenburg au plecat din Paris.

Cei doi și-au petrecut noaptea de 2 decembrie la Vittel, unde fusese stabilit statul major al Armatei a 6-a, cea care ocupase Strasbourgul. Luptele continuau cu înverșunare în zonă. În ziua de 3 decembrie, cînd Goudsmit și Wardenburg și-au reluat călătoria, au fost nevoiți să facă nenumărate ocoluri ca să evite confruntarea cu rezistența disperată a armatei germane. Cînd, în sfîrșit, au ajuns la Strasbourg, înghețați și obosiți de hurducăturile jeep-ului, i-au găsit pe Robert Furman și Pash așteptîndu-i la sediul misiunii din Quai Kleber, ce fusese rechiziționat de la Eugen von Haagen. Carl Friedrich von Weizsäcker și Haagen fuseseră colegi la universitate, dar, deocamdată, dispăruseră amîndoi, lăsînd în urma lor o mulțime de documente pe care Pash le-a adunat cu mare satisfacție. De

fapt, în ultimul timp colonelul fusese foarte ocupat cu interogarea lui Fleischmann și a celorlalți cercetători germani. Goudsmit a fost șocat cînd a aflat că îl încarcerase pe Fleischmann — „Bine, dar este un om de știință ca și mine, nu este soldat sau criminal." Pash i-a explicat că nu a vrut să le ofere cercetătorilor germani, în frunte cu Fleischmann, șansa de a încropi cine știe ce poveste care să ascundă adevăratul caracter al lucrărilor desfășurate în laboratoare. Și Goudsmit a admis în silă că și oamenii de știință pot cădea prizonieri de război.[5]

Deși erau epuizați de călătorie, Goudsmit și Wardenburg nu și-au permis nici un moment de odihnă. Au început imediat discuțiile cu Fleischmann, de ale cărui convingeri „profund naziste" au fost uluiți. De la el nu au putut scoate nimic, dar nici de la secretara lui Weizsäcker, Frau Anna Haas, „o persoană extrem de simpatică", dar care nu știa nimic despre cercetările militare ale șefului ei, deși era convinsă că lucra la ceva foarte important. Și cu ocazia acestor interogatorii au strîns o mulțime de detalii minore și utile, de pe urma cărora însă nu se putea trage nici o concluzie definitivă.[6]

Le mai rămăseseră documentele capturate. Chiar în noaptea aceea, s-au pus pe treabă în apartamentul supraaglomerat al lui Haagen. Nu aveau gaz și nici lumină, dar măcar aveau căldură, așa că toată noaptea au buchisit la lumina lămpii și a unei lanterne. Se mai auzeau, din cînd în cînd, tirul artileriei germane și ripostele zgomotoase ale armelor aliate. Cîțiva din echipa lor jucau cărți, în timp ce Gouldsmit și Wardenburg stăteau așezați comod în fotolii și citeau liniștiți. Pash întinsese pe masă o hartă a Germaniei de sud și însemna localitățile menționate în hîrtiile capturate. Unele denumiri le erau cunoscute, altele le erau chiar familiare, în special orașele din Württemburg — Tailfingen, Bissingen, Haigerloch și Hechingen.

Prin noianul de hîrtii nu au găsit documente de importanță majoră, dar în masa de scrisori personale apăreau multe nume de persoane și instituții, dintre care unele se aflau și pe lista lui Furman. Goudsmit și Wardenburg s-au delectat cu schimburile de experiență pe care universitarii germani și le-au comunicat unii altora de-a lungul anilor — munca la catedră, în laboratoare, experimentele inedite în cadrul unor proiecte importante,

dar al căror nume nu era pomenit. Se regăseau în aceste misive prietenești sugestii sau aluzii colocviale la situația cercetărilor nucleare germane. Pe 12 iunie 1943, de exemplu, Weizsäcker îi scria lui Heisenberg („Dragă Werner!") la Berlin despre producția de „plăci mari" și „cuburi" a Companiei Degussa, fiecare dintre ele putînd fi folosite la „furnale de mare capacitate". Weizsäcker amintea în scrisoarea sa și de planurile lui Heisenberg de a „se transfera în sudul Germaniei", întrebîndu-se „unde am putea găsi un loc potrivit, în care să se afle și clădirile necesare".

Asistentul lui Weizsäcker, Karl-Heinz Hocker i-a scris lui Heisenberg în august 1944 o scrisoare despre schimbările „factorului de multiplicare", avantajele „straturilor mai subțiri", noile calcule ale „sferelor pline și goale" și despre „evaluarea pe care Heisenberg o făcuse experimentului de amploare de la Dahlem". Nu apăreau cuvinte ca „reactor" sau *Uranbrenner*, dar pentru Goudsmit era evident că în urmă cu patru luni nemții discutau încă principiile de bază ale proiectului reactorului. Într-o altă scrisoare, Kurt Diebner îi promitea lui Weizsäcker în martie 1944 că-i va trimite rezultatele ultimului experiment „Gottower", un amănunt pe care Goudsmit îl reținu ca atare; deci, în primăvara lui 1944, germanii se aflau încă în faza de experiment. Într-o scrisoare către Diebner (din iulie 1944) Hocker îi cerea „patru mii de mărci pentru contul special al lui Weizsäcker destinat cercetării" — o sumă neînsemnată, dar nu și ușor de obținut; două săptămîni mai tîrziu, Hocker scria din nou pentru a cere bani.

Tot scormonind prin mulțimea de hîrtii nevinovate n-au găsit mare lucru, cel mult o hîrtie pe care se aplicase ștamplia *geheim* — secret — și care conținea unele detalii revelînd conturul unui proiect de cercetare finanțat cu parcimonie, la care se lucra cu intermitențe. Imediat ce a înțeles pe deplin cum stau lucrurile, Goudsmit a rupt tăcerea și l-a luat pe Pash prin surprindere, exclamînd: „Am găsit!"

„De găsit, am găsit", a zis Pash, „dar ei?"

„Nu, nu", a răspuns Goudsmit. „Asta e. Nemților nu le-a ieșit pasiența."[7]

Tot ceea ce Goudsmit a aflat în cele trei zile care au urmat i-a confirmat impresia inițială. Părea clar că munca

germanilor se concentrase asupra reactorului, nu asupra bombei. Într-o scrisoare în care se cerea excluderea unui asistent din schemă, proiectul era descris ca fiind destinat „producerii energiei cu ajutorul uraniului". Goudsmit era uimit de lipsa oricărui efort de a da muncii lor un caracter secret, dar era cu atît mai uimit de faptul că, într-adevăr, nu era nimic de ascuns, întrucît cercetările germane în domeniul fisiunii nucleare nu depășiseră cu mult stadiul la care ajunseseră britanicii și americanii prin 1940 — 1941. Cei care conduseseră cercetările nucleare în Germania, mai întîi Abraham Esau și apoi Walther Gerlach, nu-și ascundeau adevăratele titluri: *Bevollmächtigter des Reichsmarshalls für Kernphysik* — mareșal plenipotențiar al Reichului pentru fizică nucleară. Heisenberg, ca director al Institutului de Fizică, se mutase din Berlin-Dahlem în Boltzmannstrasse 20, dar nu încercase să-și ascundă noua adresă — pe antetul scrisorilor sale erau notate cu inocență numele străzii și numărul (Weiherstrasse 1), numărul de telefon (405), adresa unde primea telegrame („Kaiserphysik Hechingen"). Cei de la Alsos se amuzau închipuindu-și cum ar fi să meargă pînă în Elveția și să-i dea un telefon lui Heisenberg, cerîndu-i ultimele rezultate ale cercetărilor.[8]

Dar documentul pe care Goudsmit l-a găsit ca fiind cel mai revelator dintre toate era ciorna unei scrisori rupte și mototolite, datate 15 august 1944, pe care Weizsäcker o începuse pentru Heisenberg și la care apoi renunțase. Cea mai mare parte din text lipsea, dar una dintre propoziții începea astfel: „În ceea ce priveste problema-U...," dar, din păcate, hîrtia era ruptă chiar în acel loc. Pe o altă bucată mai mare de hîrtie era notat un șir de ecuații matematice referitoare la „teoria sferelor goale". Weizsäcker propunea o „expresie mai simplă", în locul „expresiei complicate" a lui Heisenberg. Această unică scrisoare îi clarifica lui Goudsmit pe deplin situația — era mult prea tîrziu pentru o discuție fundamentală despre o componentă atît de importantă a oricărui program de construire a bombei atomice.[9]

Cercetările întreprinse în amalgamul de hîrtii găsite la Strasbourg au fost momentul de vîrf al misiunii Alsos, din punctul de vedere al lui Goudsmit; documentele i-au demonstrat fără putință de tăgadă că nu va exista nici o

bombă germană. „După Strasbourg", a declarat el mai tîrziu, „restul nu a fost decît aventură."[10] În ciuda bucuriei sale crescînde, Goudsmit resimțea acut lunile de tensiune, frică, nesiguranță și frustrare. Ceea ce l-a afectat însă cel mai tare a fost fața nevăzută a științei în timpul războiului — lăcomia oamenilor de știință olandezi care lucraseră pentru Cellastic, aroganța lui Fleischmann și a altora dintre colegii lui, consimțămîntul unui mare om de știință ca Heisenberg de a ajuta o creatură ca Hitler să construiască bomba atomică. Cîteva zile mai tîrziu, într-o stare de mare descumpănire, Goudsmit i-a scris soției sale cît de rău se simțise cînd a trebuit să anunțe un grup de oameni de știință germani că vor fi internați într-un lagăr de prizonieri. Era extraordinar de dureros să-i privească pe acești oameni de știință ca pe niște dușmani și să știe că el este cel care-i trimite la închisoare.[11]

Goudsmit conștientiza teribila discrepanță dintre idealurile științei și realitatea crudă a ceea ce devenise ea în timpul războiului. La Strasbourg petrecuse patru nopți în casa distinsului biolog german Eugene von Haagen. Goudsmit dormise în camera fiului acestuia. Întreaga familie părăsise casa cu numai cîteva zile înainte ca orașul să cadă în mîinile aliaților, dar cea mai mare parte a lucrurilor lor rămăseseră acolo. „Jucăriile copilului erau la locul lor, un trenuleț electric, un proiector, un microscop vechi al tatălui său, un acvariu cu melci, cărți..." Goudsmit se gîndea cît de rău trebuie să-i fi părut băiatului să-și lase jucăriile și să plece.

Dar alături de hainele copilului se aflau un steag, cîteva insigne și alte mărturii ale apartenenței la organizația nazistă de tineret. Și tatăl lui lăsase o mulțime de lucruri în urma sa — mai ales hîrtii care conțineau date despre activitatea sa zilnică la Institutul de Igienă al Universității, unde studia virușii în scopul creării de vaccinuri pentru gripă, febră galbenă și hepatită. În laboratorul său se găseau și cuști pentru animalele pe care le folosea în experimentele sale — șoricei și cobai, oi, porci, un măgar, maimuțe. Goudsmit i-a spus acestei galerii animaliere „Grădina zoo a lui Pash".

Dar Haagen mai avea un laborator în incinta închisorii din apropierea vechiului Fort Fransecky, unde conducea cu totul altfel de lucrări. Scrisorile rămase în casă

dovedeau că testa pe deținuți un nou vaccin pentru tifosul exantematic. Cu un an în urmă, Haagen îi scrisese unui coleg de la Institutul de Anatomie, spunîndu-i că are nevoie de încă o sută de prizonieri pentru experiențele sale; optsprezece din primii o sută muriseră pe drumul spre Fort Fransecky, alți doisprezece erau bolnavi și slăbiți iar restul erau necorespunzători. Următoarea sută de „specimene" trebuia să aibă între douăzeci și patruzeci de ani și o sănătate la fel de bună ca a soldatului mediu german.[12] Cercetările militare naziste din domeniul biologiei se înscriau și ele în preocupările misiunii Alsos; descoperirea documentelor lui Haagen a fost foarte importantă și de mare ajutor — o treabă bine făcută. Dar Goudsmit dormea în patul fiului acestui individ. Asta era mai mult decît putea îndura.

Robert Furman nu știa la ce pot duce toate cele ce se întîmplau în jurul lor — războiul creează presiuni extraordinare. Se aflau pe străzile Strasbourgului cînd s-au trezit dintr-o dată împresurați de o ploaie de obuze, chiar pe linia frontului. Revenind la Statul major au văzut cîțiva tipi traumatizați de explozii, bărbați în toată firea care tremurau și plîngeau asemenea unor copii. Goudsmit era foarte îngrijorat de soarta părinților săi; nu mai știa nimic despre ei de la ultima scrisoare din martie 1943 iar ceea ce aflase la Eindhoven nu-i dădea mari speranțe.

În noaptea aceea, după ce rămăseseră singuri, Goudsmit „o luă razna, de-a dreptul — era furios pe nemți; bufnea și trîntea, fără să-și mai dea seama ce face."[13] Lui Furman i-a luat o jumătate de oră să-l liniștească. Goudsmit a pomenit însă doar în treacăt acest episod, într-o scrisoare trimisă soției sale cîteva zile mai tîrziu din Paris. „Partea urîtă a aventurii a fost că pentru prima oară a trebuit să stau față în față cu cîțiva oameni ca și mine, dar aflați de cealaltă parte a baricadei." Mai departe îi scria că i-e tare dor să facă o vizită acasă iar Furman i-a aranjat cu discreție o permisie de cîteva zile. Timp de cîteva luni, Goudsmit și Furman fuseseră foarte apropiați, lucrînd laolaltă la ceea ce îi vor descrie lui Walter Colby ca fiind „Marele proiect al RRF pentru Germania"[14]. Furman plănuise să-l trimită pe Goudsmit în Elveția ca să pregătească terenul, dar episodul petrecut în apartamentul lui Haagen pusese capăt întregului proiect; pentru Furman era evident că Goudsmit nu mai putea rezista la tensiunile și dificultățile unui asemenea efort.

Misiunea Alsos și-a mai păstrat un birou la Strasbourg pentru alte cîteva luni, cu intenția de a explora în detaliu registrele aflate la universitate, dar operațiunea inițială s-a încheiat pe 5 decembrie cu un fel de petrecere festivă — coniac, riesling alsacian și rații suplimentare, aduse de inepuizabilul Carl Fiebig. Pash și Goudsmit au plecat a doua zi de dimineață, pe ploaie, într-o călătorie de o sută douăzeci de mile cu jeep-ul, spre Vittel unde se afla cartierul general al Armatei a 6-a. Acolo era locul de întîlnire cu Vannevar Bush. Pash conducea, Goudsmit îi stătea alături iar Beatson se înghesuia pe bancheta din spate. Era frig și umed iar mașina înainta cu greutate din cauza vehiculelor militare care ocupaseră șoselele. Camioanele armatei îi împroșcau cu noroi. Goudsmit trebuia să curețe parbrizul din oră în oră.

Pe drum au continuat să discute și să-și expună fiecare părerea despre problema pe care încercaseră să o elucideze împreună. Goudsmit susținea că este aproape sigur că naziștii nu dețineau bomba. Era de acord că nu exista o certitudine de sută la sută și că germanilor le mai putea trece prin minte să construiască ceva diabolic, pentru care să folosească miile de tone de minereu de uraniu pe care le aveau. Alsos avea încă multă treabă de făcut: să găsească laboratoarele, să-i investigheze pe specialiști, să culeagă datele din cercetare, să recupereze minereul, să demonteze piramida experimentală nazistă și, mai presus de orice, să se asigure că rușii nu vor apuca să pună mîna pe nimic din toate astea.

Pash asculta mai mult decît vorbea. Nu avea nici o îndoială că Goudsmit „fusese grav atins de morbul informațiilor"[15], dar concluziile acestuia i se păreau rezonabile — nu se putea vorbi de o bombă nazistă, dar mai era, într-adevăr, încă multă treabă de făcut. Pash suferise mult tot așteptînd ca misiunea lor să se lanseze în Europa, acum însă simțea că triumful era aproape. În timp ce Goudsmit vorbea, vedea cu ochii minții un titlu exploziv care anunța: *„ALSOS a făcut cea mai mare descoperire de spionaj din istoria războiului"*[16] Lui Goudsmit îi era clar cum trebuie acționat: mai întîi trebuia să ajungă la uzinele I.G. Farben de la Ludwigshaven și Mannheim, apoi

la institutul lui Walther Bothe și la ciclotronul din Heidelberg, iar, în cele din urmă, în cele trei orașe din Württemburg, unde se aflau Otto Hahn, Max von Laue și Heisenberg. În opinia lui Pash, Heisenberg era „prioritatea numărul unu". La Strasbourg făcuseră rost și de o adresă. Era exact genul de aventură care-l prindea pe Pash. El sugera, foarte degajat, o parașutare în mijlocul Württemburgului. La auzul unei asemenea propuneri, Beatson, care stătea ghemuit pe bancheta din spatele mașinii, n-a mai avut putere să scoată decît un singur cuvînt : „Iisuse !"[17]

La Vittel, Goudsmit și Pash i-au raportat lui Bush ce făcuseră. Acesta tocmai terminase ședința de prezentare a noului focos. Goudsmit i-a citat pasaje din documentele găsite la Strasbourg, ca să-i dovedească temeinicia opiniei pe care și-o formase — că nu există nici o bombă germană — iar Bush s-a lăsat convins. „Nu mai exista nici o îndoială că le-o luasem înainte nemților. De fapt, ajunseserăm atît de departe, încît, prin comparație, eforturile lor păreau de-a dreptul jalnice", scria el în memoriile sale. Din acel moment, părerile lui Goudsmit și Bush au coincis : existase o competiție pentru construirea bombei, dar nemții nu se organizaseră eficient în acest scop ; făcuseră doar cercetare de mîntuială, în timp ce americanii cîștigaseră, în mod evident, întrecerea.[18] Peste cîteva zile Bush l-a întîlnit pe generalul Smith la Paris. Acesta i-a vorbit despre programul dur pe care Eisenhower îl pregătise pentru ultima campanie și l-a întrebat dacă generalul risca să înregistreze pierderi mari în cazul în care ar grăbi lucrurile și spunînd acestea se referea, bineînțeles, la bomba germană. După discuția pe care o purtase cu Goudsmit la Vittel, Bush era pe deplin încrezător : i-a spus lui Smith că Eisenhower n-are de ce să se teamă ; chiar dacă războiul ar mai dura încă doi ani, nemții nu vor fi în stare să scoată bomba atomică.[19]

Vestea s-a răspîndit cu viteză. La scurt timp după ce a ajuns la Paris, Goudsmit a înaintat un raport referitor la cele descoperite la Strasbourg — trei pagini de concluzii, traducerea a nouă scrisori și o scrisoare de însoțire către consilierul lui Groves, Richard Tolman. Pash i-a promis că va duce pachetul personal. Cam în același timp, Goudsmit a fost vizitat la Paris de oficialități ale Serviciilor britanice de informații, care aflaseră vestea marii descoperiri — Michael Perrin de la Tube Alloys și Charles Frank de la biroul lui R.V. Jones din Ministerul Aviației, însoțit de H.P. Robertson, cel care rămăsese pentru Goudsmit sursa principală de informații despre proiectul bombei americane și despre bombe, în general. Goudsmit a ținut să-i convingă că nu dorește să ascundă de ei informații pe care britanicii aveau dreptul să le vadă, dar regulamentele păstrării secretului militar erau atît de severe, încît nici generalului Eisenhower nu-i putea arăta instrucțiunile scrise pe care le primise ca director științific al misiunii Alsos. După scuzele de rigoare, Goudsmit le-a arătat britanicilor documentele de la Strasbourg. Toate păreau să susțină ipoteza Comisiei anglo-americane de informații, cu excepția uneia, o copie a scrisorii lui Fritz Houtermans către Weizsäcker, pe care acesta din urmă o stilizase cu grijă la Strasbourg. În scrisoare era o remarcă oarecare pe care Charles Frank o adăugase la mica sa listă de posibile dovezi că nemții lucrau la bombă. „Dacă e să-i crezi pe Bohr și Wheeler, scria Houtermans, plutoniul e fisionabil."[20]

Dar, înainte ca Pash să părăsească Parisul înarmat cu raportul preliminar al lui Goudsmit, vestea descoperirii documentelor revelatorii de la Strasbourg ajunsese la Washington prin Robert Furman. În dimineața de 8 decembrie, în timp ce la Paris Goudsmit își alcătuia raportul, Robert Furman, răcit cobză în urma zborului peste Atlanticul de Nord, a sunat-o la telefon pe Jean O'Leary, secretara lui Groves, ca să-i spună că se află la hotel Statler din New York și are asupra sa un document pe care Groves și Tolman ar trebui să-l vadă. Din nefericire, la ora aceea Groves era blocat la Montreal din cauza vremii proaste, care nu-i permitea să plece spre casă. Tot restul zilei O'Leary a dat telefoane ca să se asigure că raportul lui Furman va ajunge, în cele din urmă, în mîinile lui Groves. După-amiază, Groves a trimis vorbă că se află la New York și urmează să ia trenul de patru și jumătate spre Washington, dar voia ca cineva să-l aștepte la sosire. Doi dintre asistenții săi, maiorul Frank Smith și colonelul William Consodine l-au așteptat la gară în aceeași seară și i-au înmînat o copie a raportului lui Furman, după care

l-au condus la Cosmos Club, unde Groves și James Conant au parcurs cele scrise de Goudsmit despre Strasbourg.

Cîteva zile mai tîrziu, Vannevar Bush i-a telefonat lui Groves pentru a-l anunța că a doua zi dimineață, pe 13 decembrie, avea o întîlnire cu Henry Stimson. „Îi voi spune — i-a zis Bush lui Groves — ceea ce am mai spus și pe celălalt mal. Le voi repeta și pe ce mă bazez. Oare ar mai trebui să știu și alte lucruri înainte să merg la întîlnire."[21] Groves i-a promis că îl va trimite pe Furman chiar în acea după-amiază ca să-l pună la curent cu ultimele noutăți.

De fapt, Strasbourgul poate fi privit ca punctul de răscruce al războiului secret — momentul cînd a devenit clar pentru toți cei implicați că nu există pericolul unei bombe nucleare germane. Existau, însă, cîteva dovezi care lăsau să se întrevadă posibilitatea realizării treptate a unei asemenea arme. În primul rînd, documentele în posesia cărora intraseră. Pe la mijlocul lui decembrie, o mare parte din acestea, care ar fi umplut fără probleme cam două dulapuri[22], au ajuns în biroul lui Groves de la Washington, dar nimeni nu era în stare să le citească. Richard Tolman i-a spus asistentului său, William Shurcliff: „Groves are nevoie de ajutor". După ce i-a vorbit în linii mari despre Alsos, l-a pus pe Shurcliff să sorteze materialele. Îl alesese pe el pentru că înțelegea bine limba germană, pe care o studiase la colegiu și o vorbise în timpul celor trei luni petrecute în Germania, după absolvire.

Shurcliff a ocupat unul din birourile lui Groves, a adus o duzină de dactilografe și traducători, după care, timp de două săptămîni, a scotocit printre scrisori, rapoarte de laborator, minute ale întîlnirilor și observații asupra discuțiilor purtate. Cele mai multe probleme le-au avut cu însemnările lui Rudolf Fleischmann, care erau toate scrise într-un fel de cod stenografic. Groves a răscolit tot Pentagonul pînă a găsit pe cineva care știa să descifreze stenografia germană. Fleischmann descrisese fisiunea printr-o metaforă: „Uriașii devin niște pitici" în fața acestei grozăvii. Toată această grămadă de materiale semăna cu cele studiate în grabă de Goudsmit și Wardenburg la începutul lui decembrie — nimic despre buget, nici un plan general sau oarecari date despre un proiect,

doar o gramadă de detalii despre cine ce studia și unde. Shurcliff a pus pe hîrtie pagini după pagini, cu cîte treipatru rînduri în rezumat: profesorul Z trăia în X, cunoștea pe Y și lucra la Q. La sfîrșitul celor două săptămîni, compusese un raport de aproape o sută de pagini. A făcut un număr de cópii pe care i le-a trimis lui Tolman.[23]

Philip Morrison își petrecuse toată vara la Los Alamos, dar în timpul unei călătorii la Washington, în preajma Anului Nou, a avut ocazia să cerceteze raportul „Strasbourg" și să se convingă, mai ales după ce a citit carnetul cu notițe al lui Fleischmann, că nemții erau departe de construirea bombei.[24]

Goudsmit s-a întors de la Paris cu cîteva zile înaintea Crăciunului — călătorie ce-i fusese oferită în dar de Furman — și l-a găsit pe Shurcliff încă luptîndu-se cu hîrtiile aduse din Europa, dar, în ciuda probelor incontestabile puse la dispoziție de Goudsmit și a concluziilor trase de el, Groves și încă alți cîțiva nu erau sută la sută convinși. Goudsmit considera că scrisoarea pe care Weizsäcker renunțase să i-o mai trimită lui Heisenberg rezolvase cazul, dar la Washington unii sugerau că s-ar putea ca la mijloc să fie vorba de o instalație în toată regula. Tot în aceeași perioadă, Groves a descoperit ceva care l-a convins că documentele mult comentate ar putea să fie incomplete.

La începutul verii lui 1944, înainte chiar ca misiunea Alsos să ajungă în Europa, aviația britanică efectuase mai multe zboruri de recunoaștere deasupra minelor de uraniu de la Joachimsthal, cu scopul de a face noi fotografii. Maiorul Calvert, reprezentantul lui Groves la Londra, a trimis un set de fotografii la Washington, pe care Robert Furman le-a dat celor de la OSS să le analizeze. Într-una din zile, Furman și Morrison au mers într-un imobil folosit de Serviciile speciale pentru misiunile sale ca să le examineze, cu ajutorul unui inginer minier german care trăia în Statele Unite.

Neamțul nu știa despre ce mine era vorba și nici ce chestiuni îl preocupau pe Furman; singurul material pe care-l avea la dispoziție erau fotografiile ca atare, care se dovediră absolut suficiente pentru el. Morrison a fost uimit cît de multe reușise inginerul să deducă din fotogra-

fii. „Asta nu e o mină de aur", le spusese el. „Cu siguranță este o mină de metal greu. Oare e wolfram sau bismut? Cu siguranță însă nu e o mină de plumb."[25] După deșeuri — grămezile de rocă fărîmițată rămase după extragerea uraniului — neamțul a estimat că producția minei era de numai cîteva tone de minereu brut pe zi. Furman a fost satisfăcut să constate că nu există nici un semn care să indice că nemții ar fi început să producă la Joachimsthal, dar se temea încă de posibilitatea ca ei să fi deschis alte mine noi.

Cu sprijinul americanilor, britanicii și-au continuat raidurile de căutare a ipoteticelor instalații nucleare. La începutul toamnei lui 1944, R.V. Jones l-a convocat pe șeful misiunii de recunoaștere aeriană, locotenent-colonelul Douglas Kendall, și i-a explicat în linii mari cum trebuie să arate o instalație de separare a uraniului sau un reactor de mare capacitate. Datorită faptului că acestea consumau mari cantități de energie electrică, Jones i-a cerut lui Kendall să cartografieze cu mare atenție toate hidrocentralele germane și să noteze amplasamentul tuturor noilor uzine de mare capacitate. Kendall nu s-a ales cu nimic din toate aceste instrucțiuni, destul de vagi, dar, peste puțin timp, atenția i-a fost direcționată spre regiunea aflată la sud de Stuttgart. La începutul lui iulie, Tony Calvert ceruse la Londra supravegherea zonei Hechingen-Bissingen[26] iar R.V. Jones i-a pretins lui Kendall să fotografieze o casă în care, după informațiile comunicate de un agent al lor, locuiau doi oameni de știință sosiți de la Institutul Kaiser Wilhelm din Berlin.[27]

Abia în noiembrie Kendall a descoperit un șantier pe care se muncea de zor la ridicarea cîtorva fabricuțe, toate construite după același proiect. Alarma a fost dată de ritmul și proporțiile întreprinderii; se asamblau linii ferate care duceau către fabrici, în apropierea instalației se ridica și un lagăr de muncă forțată iar întreaga zonă fusese împînzită cu stîlpi de înaltă tensiune și cabluri. Kendall i-a dus personal lui Jones vestea descoperirii pe care o făcuse și pentru prima oară de la începutul războiului acesta din urmă s-a gîndit că existența unui program german activ de realizare a bombei atomice era foarte posibil. A cerut să i se pună la dispoziție cît mai repede un set de fotografii și s-a grăbit să-l anunțe pe consilierul științific al lui Churchill, F.A. Lindemann (lord Cherwell). Cel mai sigur semn al importanței momentului este scrisoarea lui Cherwell trimisă chiar a doua zi, pe 24 noiembrie, lui Churchill, atrăgîndu-i atenția asupra faptului că descoperirea trebuie luată în serios, pentru că „omul de știință care urmează să participe la aceste lucrări [Heisenberg] bîntuie undeva prin zonă, de mai mult timp. O singură instalație ar putea fi experimentală, dar trei similare sugerează faptul că germanii speră încă să producă ceva care merită osteneala pentru acest război."[28]

Prim-ministrul britanic a trimis scrisoarea lui Cherwell șefilor de cabinet. Pe 26 noiembrie, adjunctul șefului de stat major al aviației, Norman Bottomley, i-a telefonat unuia dintre asistenții lui Jones de la cartierul general al Serviciilor speciale de informații, locotenent-colonelul Rupert Cecil, cerîndu-i copii ale fotografiilor de la Hechingen. Jones era bolnav la pat și, pentru că legătura telefonică era nesigură și defectuoasă, Cecil a mers pînă la Richmond să-l întrebe unde pot fi găsite fotografiile. Pînă la urmă le-a găsit cu ajutorul lui Eric Welsh, le-a dus la Whitehall și i le-a dat lui Bottomley. Pe 27 noiembrie, principalul consilier militar al lui Churchill, generalul Hastings Ismay, a informat comitetul reunit al șefilor de stat major și, în cîteva zile, Sir Charles Portal, șef al statului major al aviației, a aprobat planurile de bombardare susținută a instalațiilor de la Hechingen. Operațiunea trebuia să înceapă imediat ce piloții lui Kendall și interpreții fotografiilor ajungeau la ultimele concluzii în privința conținutului imaginilor. Pînă acum fuseseră identificate paisprezece asemenea instalații.[29]

Descoperirea șantierelor de la Hechingen îi alarmase în aceeași masură și pe cei de la Washington, după ce un set de fotografii, împreună cu raportul preliminar al celor care le interpretaseră, au ajuns pe masa lui Groves, probabil în ultimele zile ale lui noiembrie.[30] În memoriile sale, Groves a descris descoperirea fabricilor de la Hechingen drept „cea mai teribilă spaimă a momentului".[31] El știa că o bombă germană era imposibil de realizat fără un efort la scară industrială. Fotografiile englezilor ridicau o întrebare firească: desfășurarea unui asemenea efort de construire a atîtor instalații identice era semnalul de începere a operațiunii „Coroana Stejarului" în Germania?[32]

Dar şocul fotografiilor a fost urmat de o senzaţie plăcută de uşurare. În Anglia, Douglas Kendall a observat, examinînd fotografiile, că toate fabricile erau amplasate într-o vale, pe o distanţă de treizeci de kilometri. După o vizită la muzeul de geologie din Londra, a aflat că specialiştii germani descoperiseră în această zonă un teren şistos care ascundea o pungă cu petrol. O dată ce au aflat acest amănunt, interpreţii fotografiilor au demonstrat că fabricile nu erau altceva decît o încercare disperată a nemţilor de a extrage petrol pentru ţara lor secată de resurse. Cu toate acestea, chestiunea nu era definitiv soluţionată ; un raport din Suedia le-a sugerat că şisturile petrolifere conţineau urme de petrol. Robert Furman a studiat fotografiile la Washington împreună cu specialiştii de la Serviciile speciale, după care a plecat la Pittsburgh să consulte un expert în şisturi petrolifere. Bineînţeles că acesta nu cunoştea cauza interesului său pentru această problemă, dar i-a confirmat ceea ce britanicii deja deduseseră — reţeaua de conducte care ducea pînă în dreptul fiecărei fabrici dovedea că intenţionau să extragă petrolul din şisturi.

Furman s-a întors la Washington în preajma zilei de 18 decembrie. În acelaşi timp, Groves revenea şi el dintr-o călătorie la uzinele Hanford din Washington şi Los Alamos. Furman a plecat spre Iowa pe 21 decembrie, unde s-a întîlnit cu Groves în acelaşi compartiment de tren în care au făcut drumul pînă la Chicago.[33] Veştile bune nu încetau să vină : de la Strasbourg erau anunţaţi că nu exista nici un program nuclear atomic pentru construirea bombei, fabricile de la Hechingen nu erau decît o încercare disperată de a produce petrol. Furman lucra pentru spionajul atomic de mai bine de un an şi obosise. De mai multe ori în decembrie 1944, după întoarcerea la Washington din călătoria la Strasbourg, i-a cerut lui Groves să-i dea o altă slujbă, mai ales că Tony Calvert controla situaţia din Europa iar el simţea nevoia unei schimbări. Furman nu se declarase extenuat fizic sau psihic, dar le spusese deschis că era momentul să înceapă ceva nou. Groves nu a luat în seamă pretenţiile lui ; a calificat totul drept un soi de „bombăneală îmbufnată“ şi şi-a

văzut mai departe de lucru. Nu-şi putea permite să-l lase pe Furman deoparte şi să aducă oameni noi.[34]

După ce Furman le furnizase datele obţinute la Pittsburgh, alarma generată de descoperirea instalaţiilor de la Hechingen s-a potolit. Abia acum Groves şi Richard Tolman au putut să evalueze ipoteza avansată de Goudsmit, că documentele lui Weizsäcker şi Fleischmann trădau existenţa unui program german minor de cercetare nucleară, care se împotmolise în dispute teoretice ce fuseseră rezolvate de oamenii de ştiinţă americani încă de doi ani. Lui William Shurcliff i-a luat cîteva săptămîni ca să traducă documentele de la Strasbourg şi să le prezinte într-un raport coerent de o sută de pagini. Şisturile petrolifere au provocat emoţii şi îndoieli pe care Strasbourgul promitea să le spulbere. Printre aceste îndoieli s-a strecurat ambiţioasa iniţiativă secretă pe care Goudsmit o botezase „Proiectul maiorului RRF pentru Germania.“

TREIZECI ŞI TREI

În anul în care a lucrat pentru generalul Groves, Robert Furman a descoperit noi valenţe ale muncii de informaţii şi, în special, a perceput acut importanţa secretului misiunilor. În consecinţă, ţinînd cont de problema delicată cu care se confruntau în noiembrie 1944, i-a cerut ofiţerului OSS de la Paris să-i aranjeze o întîlnire personală cu Allen Dulles. Înainte de plecarea din Paris, Furman şi tovarăşii săi — Frederik Wardenburg şi Russel Fisher — au mers la un magazin şi şi-au cumpărat nişte costume franţuzeşti dintr-un material jalnic, dar care erau oricum mai potrivite într-un orăşel ca Annemasse, aflat la graniţa dintre Franţa şi Elveţia, decît uniformele armatei americane. După ce au ajuns acolo, Furman l-a sunat pe Dulles la Berna aşa cum stabiliseră.

Îmbrăcat în costumul franţuzesc de gata, Furman se simţea în orăşelul aglomerat de graniţă ca un păun — inginerul civil de la Princeton aflat într-o misiune secretă, fără să ştie o boabă de franceză, înconjurat din toate părţile de oameni care n-aveau nici o altă treabă decît să fumeze şi să-i urmărească pe străini. Furman era ca o persoană care avea asupra lui un milion de dolari în diamante; dacă ceilalţi ar fi ştiut...

Instrucţiunile lui Groves erau foarte clare: Furman nu trebuia să treacă dincolo de zona de protecţie americană de pe teatrul european de operaţiuni — ştia prea multe ca să riste să se hazardeze chiar şi în teritoriul neutrei Elveţii. Furman a mers numai pînă la Annemasse; după convorbirea telefonică avută cu Furman, Allen Dulles s-a îmbarcat în maşina sa şi a plecat spre graniţa aflată dincolo de Geneva. În timp ce şoferul său francez, Eduard Pignarre, conducea pe drumurile înguste de munte, Dulles a avut destul timp să se gîndească la trebu-

rile sale. Nu i se întîmpla prea des să fie chemat la graniţă ca să se întîlnească cu un maior din Corpul de armată al inginerilor. Aflase cîte ceva despre operaţiunea Azusa, pînă pe 22 august cînd a primit o telegramă de la Washington prin care era anunţat că trebuia să-l aştepte pe Morris Berg „din acest serviciu..., care lucrează pentru TOLEDO şi AZUSA şi trebuie să primească informaţii pe aceste două subiecte". Furman îi solicitase mai întîi o întîlnire la începutul lui septembrie, dar între timp afacerea devenise presantă. Dulles discutase în octombrie cu Howard Dix la Washington despre planul celor de la OSS de a trimite o echipă în Germania, iar acum Parisul îi cerea „să-i acorde lui Furman tot sprijinul necesar".[1]

Furman aranjase ca întîlnirea cu Dulles să aibă loc într-o fermă aflată la numai un kilometru şi jumătate de graniţă. Furman venise înarmat cu o scrisoare de recomandare din partea generalului Styer şi binecuvîntarea generalului Donovan. Ceea ce avea Furman în minte nu era o treabă uşor de dus pînă la capăt; Dulles aranjase ca a doua zi, adică pe 8 noiembrie, să sosească la întîlnire şi ofiţerul OSS aflat la Zürich, Frederick Read Loofbourow, pentru „discutarea detaliilor operaţiunii AZUSA".[2]

În timpul celor două zile de întîlniri, Dulles şi Loofbourow le-au spus lui Furman şi colegilor lui ceea ce aflaseră de la oamenii de ştiinţă elveţieni — unele dintre ele erau ştiri noi, altele însă erau deja cunoscute la Washington. De obicei informaţiile erau incomplete, aşa cum s-a întîmplat şi în zilele de 7 şi 8 noiembrie. În notele sale Furman a trecut faptul că se „ştia" că Heisenberg şi Laue se întîlneau cu fizicianul elveţian Walther Dallenbach în fiecare miercuri la Bissingen ca să discute despre construcţia unui „super ciclotron". Fizicianul german Werner Kuhn renunţase la experienţele pe care le întreprinsese la Kiel pentru separarea izotopilor cu ajutorul centrifugelor şi trăia in Elveţia. Manfred von Ardenne „este finanţat de naziști. El pretinde că inventează o super armă, dar elveţienii se îndoiesc de talentele lui. Nu cu mult înainte, adică în vara anterioară, Walther Bothe şi Wolfgang Gentner lucraseră la Heidelberg. Toate aceste date au fost trecute de Furman în raportul de şapte puncte pe care l-a trimis la Washington cîteva zile mai tîrziu.[3]

Dar el nu se travestise și nu făcuse tot drumul pînă la Annemasse, ba mai mult decît atît, nu îi ceruse și lui Dulles să vină de la Geneva pînă la graniță, doar de dragul celor cîtorva informații culese de la profesorii elvețieni. În instrucțiunile primite de la generalul Groves, care colaborase strîns și cu Serviciile secrete de la Washington, Furman avea misiunea de a pregăti terenul pentru o echipă comună Alsos-OSS care să fie trimisă în Elveția. Factorul catalizator pentru întîlnirea din 7 noiembrie de la Annemasse a fost știrea că Werner Heisenberg era așteptat să viziteze institutul lui Paul Scherrer de la Zürich și să țină cîteva conferințe pe parcursul ședерii sale în Elveția. Groves îl mai scăpase o dată din mîini pe Heisenberg, în noiembrie 1942, și nu intenționa să repete această greșeală. Numai că Dulles n-a întîrziat în a-i spulbera speranțele. Furman a raportat că :

„Heisenberg nu vine în Elveția. Aranjamentele pentru conferințele sale fuseseră anulate politicos de elvețieni care nu încurajaseră asemenea vizite în timpul războiului. În schimb, Weizsäcker era așteptat să sosească foarte curînd."[4]

Această situație complica lucrurile, dar nu rezolva problema. Furman trebuia să insiste pentru întețirea eforturilor de a obține acordul trimiterii unei echipe în sudul Germaniei care să se ocupe de laboratoarele de cercetare aflate la Bissingen și Hechingen. Conducătorul acestei echipe trebuia să fie chimistul Martin Chittick iar scopul acestuia era cel pe care Furman îl explicase lui Carl Eifler cu nouă luni în urmă : să-l oprească pe Heisenberg și să „deposedeze dușmanul de creier".

O întreprindere atît de riscantă viola orice limită a prudenței pe care Allen Dulles o aplicase de-a lungul activității sale. În primul rînd, Elveția își apăra cu vigoare neutralitatea, supraveghea cu grijă serviciile de informații care acționau pe teritoriul său, interzicea cu desăvîrșire orice operațiuni în Germania și era de așteptat să ia măsuri extreme pentru a preveni sau protesta împotriva unei asemnea expediții atît de flagrante, cum era cea de răpire pusă la cale de Serviciile secrete americane. Nu se putea exclude nici chiar riscul înrăutățiri relațiilor diplomatice. Pe de altă parte, Dulles știa foarte bine cît era de dificil să păstrezi în secret chiar și cele mai discrete contacte în domeniul spionajului, cum ar fi fost simpla întîlnire dintre un bărbat și o femeie. După standardele sale, un grup înarmat care să treacă granița în Germania i se părea la fel de zgomotos cu defilarea unei trupe de circ. Eifler i-a declarat deschis lui Furman că el este în stare să facă acest lucru ; Dulles, din contră, a încercat să aducă toate argumentele contrare. După cum își amintește Furman :

„Dulles era foarte preocupat de securitatea acțiunii și se îndoia de capacitatea oricăruia dintre noi de a întreprinde ceva. El a insistat asupra numărului de spioni care se aflau în Elveția. Erau prezenți peste tot. În primul rînd, nu vroia să-și strice bunele relații. Orice îi propuneam punea în pericol o mulțime din aranjamentele sale. Se temea, în special, că ar putea pierde încrederea oficialităților elvețiene. Parcă ne aflam la o partidă de poker. Eu și Wardenburg așteptam să ne declare ce poziție va adopta, iar el ne spunea că nu va putea face mare lucru pentru noi ; susținea că este urmărit din toate părțile iar posibilitățile sale erau foarte reduse."[5]

Dulles era liber să-l descurajeze pe Furman, dar un singur lucru nu putea face — nu-i putea spune nu. În telegramele sale către Washington din 8 și 9 noiembrie Dulles a promis că le va deschide drumul lui Wardenburg și celorlalți către Elveția, dar i-a atras atenția lui Donovan pe 9 noiembrie că era nefericit din cauza dificultăților cu care se va confrunta ca să pună în legătură echipa care va sosi cu Paul Scherrer și cu ceilalți fizicieni elvețieni : „Aceste contacte științifice sînt dificile, foarte delicate și nu va fi deloc ușor să le facem cunoștință cu diferite personalități elvețiene în scopul atingerii obiectivului propus."

Donovan i-a răspuns personal pe 10 noiembrie, spunîndu-i că Furman îi telegrafiase din Paris și îi ceruse ca pe viitor Dulles să se subordoneze exclusiv lui Donovan și Buxton și să întrerupă orice raportare către Paris. Asta clarifică pe deplin care era lanțul subordonărilor : Donovan îi spunea lui Dulles că va executa ordinele exact

așa cum Furman credea că este mai bine. „Sîntem siguri că înțelegi foarte bine atît importanța cît și necesitatea totalei securități în această chestiune. Noi îl recunoaștem pe Furman ca șef și singura autoritate de control asupra operațiunii AZUSA."[6] În același timp însă, Donovan i-a promis lui Dulles că rolul său va rămîne acela de a-l pune în legătură directă pe omul lui Furman cu „Flautul (Paul Scherrer), dar numai „sub auspiciile dumneavoastră și în prezența lui Berg și a dumneavoastră. Berg a fost instruit atît de Furman cît și de noi."

Schimbul de telegrame între Berna și Washington a fost intens în această perioadă de pregătire a sosirii echipei Alsos-OSS. Schimbările erau frecvente. Succesul operațiunii depindea în parte de colaborarea apropiată cu Scherrer iar Furman spera să fie trimisă o persoană pe care Scherrer o cunoștea și în care avea încredere. Inițial, adică pe la începutul lui septembrie, Furman plănuise să trimită un metalurgist de la OSRD, dr Samuel L. Hoyt, care studiase în Germania înainte de primul război mondial și îi era bine cunoscut lui Scherrer. După ce a renunțat la această alegere, Furman a hotărît să-l trimită pe Wandenburg. Pe la mijlocul lui noiembrie a propus ca Samuel Goudsmit să meargă și el. Loofbourow i-a avansat această propunere lui Goudsmit și pe urmă a raportat că Goudsmit „va fi probabil bine primit de „Flaut" datorită publicațiilor sale".

O chestiune de tact le-a ridicat unele probleme : pe 20 noiembrie Donovan și Buxton i-au telegrafiat lui Dulles, spunîndu-i : „Ni s-a spus că Goudsmit este o persoană cam lipsită de tact și, probabil, ar fi mai bine să nu fie inclus în acțiunile în care sînt implicate persoane mai temperamentale. Wardenburg a spus că el însuși este mai bine informat." Dar Goudsmit a rămas în plan pînă la mijlocul lui decembrie, cînd numele lui a dispărut brusc din telegramele operaționale, după căderea sa psihică de la Strasbourg.

Ca și războiul, practica serviciilor de informații este un domeniu supus fricțiunilor — termenul pe care l-a folosit Carl von Clusewitz pentru dificultățile meschine cu care se confrunta în realizarea operațiunilor militare într-o lume confuză, plină de primejdii și piedici.

Generalul Groves insistase ca Heisenberg să fie prins pînă la începutul anului, dar nu se întreprinsese încă nimic în acest scop.

Cînd Donovan l-a întîlnit pe Carl Eifler, în iunie, la Alger, i-a spus că ideea răpirii lui Heisenberg fusese abandonată „pentru că am reușit spargerea atomului", provocîndu-i acestuia un șoc greu de suportat. Eifler fusese eliminat, dar planul continua să existe. Pe 5 iunie, Oppenheimer i-a scris lui Furman la Washington atrăgîndu-i atenția asupra faptului că Heisenberg era singurul fizician care putea sta la baza oricărui program german pentru bomba atomică. În primăvara sau vara aceluiași an, la Washington, Philip Morrison a aflat și el de planul răpirii lui Heisenberg. Nimeni nu-l informase în mod oficial despre existența acestui proiect, dar activitățile care compun ziua de pregătire a unui ofițer de informații erau greu de ascuns. După un timp Morrison a aflat. „M-am gîndit că nu este o idee rea deloc, numai de-aș fi fost eu cel pus s-o ducă la îndeplinire," se gîndea Morrison.

Morrison își amintea că discutase despre Heisenberg cu Furman sau Groves, dacă nu cumva cu amîndoi. Fără îndoială că Groves era preocupat în cea mai mare măsură de Heisenberg. Voia să știe cine fuseseră studenții acestuia, unde puteau fi găsiți — acel gen de amănunte personale care se cereau pentru orice operațiune de plasare a unei echipe în apropierea lui Heisenberg, fără a da de bănuit. Morrison nu fusese niciodată în Germania, dar îl întîlnise pe Heisenberg o dată, în vara anului 1939, cînd se afla cu Oppenheimer în California. Morrison nu cunoștea mulți oameni de știință germani și nici nu era la curent cu viața științifică germană, așa cum erau mulți din cei care lucrau la Proiectul Manhattan, apropiați acestui mediu în anii '20-'30. Furman întocmise dosarul lui Heisenberg din alte surse, dar reacția lui Morrison față de planul răpirii fizicianului german era pe deplin pragmatică — „M-am gîndit că este o ocazie foarte bună de a culege informații", și, pentru că știa că Heisenberg vizitase Elveția, ceea ce însemna că putea călători în afara Germaniei, considera întreaga afacere „interesantă din punct de vedere operațional".[8]

După un an de vizite în biroul lui Groves de la Washington începuse să înțeleagă de ce Proiectul Manhattan avea

şanse de reuşită. Odată, în 1943, pe cînd Crawford Greenawalt de la Compania Du Pont se afla în biroul lui, Morrison i-a spus că, după părerea sa, compania nu va reuşi niciodată să pună reactorul de la Hanford în funcţiune. Greenawalt i-a răspuns : „O să reuşim. Noi cultivăm filosofia succesului". Avîntul tinereţii îl făcea să dispreţuiască încrederea acestui agent în eforturile instituţiilor statului, dar după un an în care l-a urmărit îndeaproape pe Groves, care împărtăşea modul de gîndire al lui Greenawalt, Morrison a început să înţeleagă ce înseamnă fermitatea managerială. Aflat aproape de fluxul şi refluxul muncii de spionaj, care se desfăşura în umbra lui Groves, Morrison era printre puţinii care ştiau că acesta hotărîse efectuarea unor uriaşe raiduri aeriene al căror obiectiv erau laboratoarele germane, cît şi antrenarea unei echipe care să-l răpească pe Heisenberg.

Dar sprijinul practic al lui Morrison pentru acţiunea pe care o considera „interesantă din punct de vedere operaţional" s-a diminuat după ce, în august 1944, s-a mutat de la Chicago la Los Alamos. Acolo a discutat planul de răpire cu Victor Weisskopf, „probabil" şi cu Richard Bacher (care-l adusese la Los Alamos) şi, de asemenea, cu Edward Teller şi Robert Serber — „la o discuţie în jurul mesei de seară". Sentimentele sale faţă de şansele planului nu se schimbaseră pentru că nu cunoştea nici un detaliu şi, chiar dacă ar fi cunoscut, nu ar fi vorbit despre asta. Morrison susţine că nu-şi mai aminteşte exact ce s-a discutat în seara aceea, doar că fiecare ştia cîte ceva, şi şi-au dat seama cu toţii că Heisenberg este ţinta operaţiunii. Hans Bethe şi Victor Weisskopf au adăugat că ei nu cunosc nimic din acţiunile întreprinse după propunerea lor iniţială din 1942, şi că nu au habar despre modificările şi evoluţiile planului, aşa cum se prezenta el în ultima jumătate a lui 1944.[9] Morrison îşi aminteşte că în timpul acestor discuţii a dovedit cea mai puternică animozitate faţă de Heisenberg, pe care „timpul însă a mai domolit-o".[10]

Rememorînd faptele, el este aproape sigur că în momentul sosirii la Los Alamos era, deja, prea tîrziu ca răpirea să mai aibă rost : „Cred că opinia mea nemărturisită era cea corectă, în 1944."[11] Enrico Fermi fusese persoana cheie a programului american, dar rolul său se încheiase

la sfîrşitul lui 1943, după realizarea cu succes a primei reacţii în lanţ. Odată lucrul acesta făcut, Fermi, ca persoană, nu mai avea o importanţă crucială pentru îndeplinirea programului. „Dacă Heisenberg este încă important", argumenta Morrison, „e prea devreme ca să fie şi periculos, ţinînd cont de starea rudimentară a programului nuclear german." Pe scurt, Morrison a conchis că, dacă Heisenberg conta pentru serviciile secrete, programul de înarmare atomică era complet nesemnificativ ; şi chiar dacă acesta ar fi reprezentat o ameninţare, răpirea lui Heisenberg era, oricum, tardivă ca să mai schimbe cu ceva lucrurile. În 1944, pe cînd se afla la Los Alamos, Morrison era sigur de un singur lucru : trebuiau înteţite bombardamentele asupra atelierelor siderurgice ale companiei Degussa unde se produceau plăcile şi cuburile de uraniu şi cuburile pentru reactor. Era chiar foarte pornit în această privinţă.

În timp ce Morrison şi alţi oameni de ştiinţă dezbăteau la Los Alamos necesitatea răpirii lui Heisenberg, la Washington proiectul era continuat, ca orice acţiune considerată utilă. Într-o scrisoare către prietenul său Walther Colby, datată 21 august 1944 şi expediată în preajma plecării sale în Franţa, Goudsmit scria :

„Întreaga atenţie se concentrează acum asupra pregătirii listei de obiective pentru Elveţia.

Prioritatea următoare sînt obiectivele proiectului propus de maiorul RRF pentru Germania, pentru că unele dintre acestea urmau să fie supuse spre aprobare la SHAEF sau la Comisia de priorităţi.

Dr. Morrison te poate pune la curent în legătură cu aceste ultime două subiecte. Cere-i maiorului RRF să-l aducă aici cît mai curînd."[12]

Fricţiunile au împiedicat asupra tuturor eforturilor de înlocuire a lui Eifler. Elveţia a rămas calea cea mai sigură de acces spre Germania, mai ales că Hechingen, localitatea unde Heisenberg îşi stabilise noua bază, se afla la numai şaptezeci şi cinci de kilometri de graniţă. Participarea lui Morris Berg la Proiectul Larson l-a făcut, din greşeală,

membru al acestei echipe. Plecarea lui din Roma, însă, a fost întîrziată de cererea lui Furman de investigare a laboratoarelor Galileo din Florența și apoi de ordinul Serviciilor speciale de a lua legătura cu un inginer italian de aviație pe care trebuia să-l convingă să plece în Statele Unite. După ce a îndeplinit toate aceste însărcinări, Berg a plecat spre Londra și ulterior spre Paris.

În aceeași zi Furman se pornea de la Washington spre Londra, unde fusese convocat de Pash pe 8 septembrie. Chiar înainte de a pleca, Furman i-a spus lui Howard Dix că vrea să-l întîlnească pe Berg în Europa.[13] Grabă și confuzie : Furman a vrut să-l ia cu el pe Samuel Hoyt, metalurgistul care-l cunoștea pe Paul Scherrer, dar cînd au ajuns la avion acesta a refuzat să mai plece cu ei, pentru simplul motiv că se temea să zboare cu avionul.[14] Pe 14 septembrie, Furman își nota pe un bilet : „De telegrafiat lui G[Groves] pentru ziua de 15 : să-l trimită pe Wardenburg direct la Paris. De rezolvat chestiunea elvețiană aici."[15] Prin canalele Serviciilor speciale Furman propusese încă din prima săptămînă o întîlnire cu Allen Dulles, care a fost posibilă abia după redeschiderea granitei franco-elvețiene, pe 25 august. Dar „chestiunea elvețiană" nu a putut fi pusă la punct pentru că Dulles și Furman nu au reușit să se întîlnească — Furman tocmai sosea la Londra cînd Dulles pleca acasă, într-o binemeritată vacanță, după optsprezece luni petrecute în Elveția, prins ca într-o capcană. Furman solicitase întîlnirea. El a ignorat propunerea lui Dulles de a-l trimite pe Loofbourow la Annemasse în septembrie și l-a așteptat pînă cînd s-a întors din Statele Unite, cu puțin înaintea alegerilor din noiembrie. În urma atîtor întîrzieri, planul pus la cale inițial de Carl Eifler în martie a fost reluat într-o formă diferită și cu alți oameni tocmai spre sfîrșitul anului.

Reconstituirea detaliilor și obiectivelor acestui plan nu este o sarcina deloc ușoară ; operațiunile cu adevărat secrete erau în general mascate de „o protecție internă", adică descrieri eronate care urmăreau să le facă neinteligibile tuturor, mai puțin „îndoctrinaților", un termen din artă, preluat din engleză și folosit în spionaj pentru a-i

desemna pe cei cărora secretul le era în mod oficial accesibil. Marea majoritate a telegramelor operaționale ale Serviciilor speciale, ca și alte documente de uz intern, fuseseră clasificate, așa că acestea, împreună cu amintirile supraviețuitorilor și alte probe, ne permit să realizăm un tablou de ansamblu al evenimentelor. Cel mai bine ar fi să începem cu martorul cel mai prețios dintre toți — Groves, care oferă în memoriile sale o scurtă relatare a operațiunii în urma căreia s-a stabilit, indiscutabil, un fapt crucial pentru soarta războiului. Groves susține că maiorul Tony Calvert și biroul de informații pe care-l conducea la Londra, ca reprezentant al lui Groves, au aflat „în primăvara lui 1944" că „Heisenberg lucra în problema uraniului" în regiunea Bissingen și Hechingen. Relatarea sa continuă astfel :

„Următoarea problemă importantă pentru Calvert era să încerce să pătrundă în zonă... Calvert a trimis în Elveția un agent al Serviciilor speciale, foarte priceput și de încredere, Moe Berg, fost jucător la Washington Senators și Boston Red Sox, vorbitor desăvîrșit a șapte limbi străine, care trebuia să se pregătească pentru o pătrundere clandestină în zona Hechingen-Bissingen ...Cînd am aflat de planul lui Calvert l-am oprit imediat. Mi-am dat seama că dacă naziștii vor pune mîna pe el ar putea afla mult mai multe informații despre programul nostru decît am fi sperat noi vreodată să obținem despre ei, în cazul în care el reușea să-și atingă ținta."[16]

Această relatare tulbură apele în cîteva privințe, dar chestiunea cea mai importantă rămîne cît se poate de clară : „Problema cea mai importantă pentru Calvert era să pătrundă în zonă" — *ca să facă ce* ?, se pune întrebarea.

Horace Calvert cunoștea multe detalii ale acestei operațiuni dar, cu siguranță, nu conducea operațiunile. Aceasta era treaba Serviciilor speciale de la Washington, care lucrau direct cu Groves. Generalul Donovan însuși îi trimisese pe 10 noiembrie o telegramă lui Dulles în care-i spunea : „Îl recunoaștem pe Furman ca șef cu drepturi depline asupra operațiunii AZUSA", iar Groves scria după

război că Berg „se afla permanent sub controlul direct al MED", Pe 22 august acesta a primit ordin să plece din Italia la Londra și apoi la Paris, de unde era posibil să plece spre Berna. Nimeni nu se gîndise că el va trece singur din Elveția în Germania, atîta timp cît făcea parte dintr-o echipă. Alegerea echipei și deplasarea ei pe teatrul de operațiuni fusese sursa unor nesfîrșite întîrzieri în intervalul dintre septembrie și decembrie, dar operațiunea a redevenit centrul atenției la sfîrșitul lui septembrie, cînd Whitney Shephardson, șeful Departamentului de informații secrete al Serviciilor speciale, a trimis o telegramă de la Londra la Washington propunînd ca echipa elvețiană să fie pusă sub comanda colonelului Martin B. Chittick, un chimist de cincizeci și doi de ani care lucra în Europa pentru Alsos.

Înainte Chittick lucrase pentru o companie petrolieră și fusese atașat pe lîngă Serviciul militar pentru probleme de chimie. Cu toate acestea nu avea habar de fizica nucleară. Avînd în vedere acest amănunt, cineva a propus un alt nume pentru misiunea elvețiană — dr. Edward McMillan, unul dintre descoperitorii neptuniului.[17] Howard Dix a luat legătura cu maiorul Frank Smith, bărbatul cu care Dix discutase în biroul lui Groves, în timp ce Furman era plecat în oraș. Smith i-a zis lui Dix că Groves „nu are de gînd să renunțe la dr. McMillan", — lucru deloc surprinzător pentru că acesta fusese la Los Alamos încă de la început și de aceea nu avea de gînd să-l trimită în Elveția, darmite în Germania. Pe 9 octombrie, Dix i-a propus lui Donovan să-i ceară lui Groves să recomande el însuși un om de știință capabil să prelucreze informațiile științifice pentru echipa elvețiană.[18] Găsirea unui expert în fisiune era o problemă — în afară de Hoyt, a mai fost propus fizicianul Hubble la care însă au renunțat. Un timp, Furman s-a oprit asupra lui Goudsmit și Fred Wardenburg, dar pe la sfîrșitul lui octombrie restul echipei era deja formată de către secția tehnică a Serviciilor speciale și trimisă la Londra. Primii care au plecat au fost Jack Marsching, fost combatant cu gradul de maior în primul război mondial, și căpitanul Edmund Mroz, un veteran care participase la cincizeci de misiuni ca artilerist în

Africa de Nord și care se alăturase misiunii Alsos cu numai o lună înainte.[19]

Marsching știa puține lucruri despre Azusa iar Mroz și Brodie nu știau chiar nimic, fiecare dintre ei, însă, era mai mult sau mai puțin implicat în planul de pătrundere în Germania. Recrutarea lui Mroz fusese tipică pentru stilul de lucru al Serviciilor speciale în cazul unor secrete de maximă importanță. În timp ce se afla la baza aviatică de la Pyote, Texas, unde își pierdea timpul cu pregătirea unor misiuni de luptă, îi căzură ochii pe un anunț al Comandamentului aviației care anunța că „se caută ofițeri de informații, cunoscători ai limbilor franceză și germană, pentru misiuni periculoase", exact ce i se potrivea neobositului Mroz. Poloneza era prima sa limbă iar germana o studiase la colegiu și la Universitatea din Boston. Se descurca și în rusă dar, pe lîngă toate astea, urmase cursurile Serviciului de informații al aviației la Harrisburg, Pennsylvania.[20] Ținînd cont de aceste date biografice, Mroz era candidatul perfect pe care Aviația le-a pasat prompt Serviciilor speciale.

Prima persoană pe care Mroz o întîlnise la OSS a fost Howard Dix; următorul a fost locotenent-colonelul Alan Scaife, de la Departamentul de informații secrete, care l-a și invitat la cină încă din prima zi a sosirii la Washington pentru o discuție prelungită. A urmat o lună încărcată de antrenamente în scrisul cifrat, mînuirea cu dexteritate a șperaclului și crimele executate în deplină liniște. La sfîrșitul lui septembrie a plecat împreună cu Jack Marsching, spre Londra, la bordul vasului *Aquitania*, fără să știe nimic despre treaba pe care o au de făcut acolo. Marsching trebuia să conducă Secția de informații tehnice a Serviciilor speciale din Londra iar Mroz era asistentul lui. În timpul pregătirilor de la Washington, Marsching se arătase deosebit de interesat de rachetele germane iar în prima săptămînă după sosirea în Anglia au vizitat baza aviației regale de la Farnborough. Acolo le-au fost prezentate la scară naturală machetele rachetei V-2 și li s-a spus că toți spionii germani de pe teritoriul Marii Britanii fuseseră capturați și convinși să lucreze pentru Serviciile secrete insulare.[21] Marsching a preluat de la predecesorul

său, Gold, toate dosarele privind operațiunile Toledo și Azusa, dar mapele erau aproape goale. S-a gîndit că, probabil, Gold luase cu el cea mai mare parte a dosarelor cînd Serviciile speciale își mutaseră cartierul general la Paris, în luna septembrie. Oricum, nu i-a spus nimic lui Mroz despre Azusa. Tot ce știa aflase de la sergentul Earl Brodie pe la sfîrșitul lui octombrie. Acesta fusese de multe ori omul de legătură între Howard Dix, de la OSS, și Furman, care lucra în biroul lui Groves. De aceea, tot ducînd de la unul la altul telegrame de foarte mare importanță, el cunoștea Azusa încă de la începuturi. Toate aceste informații i le-a pasat cu discreție lui Mroz.

Dar, în timp ce Marsching, Mroz și Brodie se stabileau la Londra, operațiunea germană era perfectată la Washington. Telegrama lui Whitney Shephardson din Londra cuprindea un plan de lucru.[22] Pe 28 septembrie Howard Dix i-a trimis lui Moe Berg prin curier diplomatic una din scrisorile sale periodice în care-i cerea să stea de vorbă cu Allen Dulles despre „o misiune deosebită, care urmează să se desfășoare în Europa și, mai ales, în Germania — o acțiune care te va interesa în mod deosebit și în care vei avea o contribuție importantă".[23] Pe 3 octombrie, Dix i-a scris din nou lui Berg, care se afla atunci la Paris :

„Aici se lucrează cu foarte multă asiduitate și, dacă l-ai întîlnit cumva pe Whitney Shephardson de curînd, trebuie să-ți fi vorbit despre cîteva din mișcările puse la cale. Aceste lucruri te privesc și pe tine, ceea ce cred că este de bun augur. Stan (Lovell, șeful R&D al Serviciilor speciale) și cu mine i-am dat unele referințe despre tine celui pe care Whitney l-a propus ca șef al operațiunii voastre — Martin Chittick. Noi sperăm ca toată istoria să se desfășoare conform planului prezentat de Whitney."[24]

Cam tot pe atunci, adică la începutul lui octombrie 1944, Dix a discutat la Washington cu Allen Dulles întreaga operațiune, pe care a supus-o apoi spre aprobare lui Donovan, pe 26 octombrie, descriindu-i planurile unei acțiuni de culegere „a unor informații tehnice secrete, stabilite prin instrucțiuni precise, dincolo de Berna, Paris și Londra". Dix spunea că acțiunea s-ar putea desfășura „sub conducerea domnului Dulles", în timp ce Martin Chittick va coordona operațiunile din teren ; Moe Berg se va ocupa de operațiunile de „recunoaștere" și de Azusa iar Jack Marsching și Earl Brodie vor scrie rapoartele.[25] Telegramele următoare au anunțat includerea lui Mroz în operațiune — fapt care nu le-a fost comunicat oficial nici lui și nici lui Brodie. Acest amănunt dovedește două lucruri : pe de-o parte că operațiunea era păstrată în cel mai mare secret și, pe de altă parte, că s-a renunțat la ea în ultimul moment.

Curînd după război însă, cînd Mroz se pregătea să părăsească armata, unul dintre ultimii ofițeri ai Departamentului tehnic — colonelul S.B. Skinner — i-a spus la Washington că Rundstedt îi salvase viața datorită Bătăliei Cupolei. Mroz a fost uluit. Cum adică ? Skinner i-a explicat că cei de la Serviciile speciale plănuiseră trimiterea la sfîrșitul lui 1944 a doi oameni în spatele liniilor germane, în apropiere de Hechingen, ca să afle dacă ceea ce se știa în Elveția despre bomba atomică germană era adevărat. Ofensiva lui Rundstedt din 16 decembrie a dus la amînarea operațiunii, pentru ca ulterior cei de la OSS să-și dea seama, după spusele lui Skinner, din documentele capturate, că această bombă într-adevăr nu exista. În concluzie, misiunea a murit de la sine. Mroz a mai avut o experiență similară douăzeci de ani mai tîrziu cînd l-a întîlnit întîmplător pe Stanley Lovell lîngă Boston, în aprilie 1965. Acesta a exclamat uluit : „Am crezut că ai murit ! Mi-au spus că ai dispărut în Germania !"[26]

Dar, în ciuda presiunilor de la Washington, „proiectul RRF pentru Germania" a devenit un alt caz de „amînare". O parte a problemelor se datorau întîrzierii sosirii lui Chittick. Moe Berg a trecut prin Londra la mijlocul lui septembrie, apoi a petrecut o lună la Paris și a revenit la Londra pe 18 octombrie. Au mai trecut însă două săptămîni pînă cînd s-a întîlnit cu Marsching la sediul Serviciilor speciale din Grosvenor Square. Cei doi nu s-au plăcut din prima clipă și asta, se pare, din cauza unei confuzii ierarhice. Marsching conducea Departamentul tehnic de la Londra și, probabil, și-a închipuit că Berg

este subalternul său, în timp ce Berg, care cunoștea în detaliu operațiunea germană și știa că aceasta se va desfășura în teren, considera că pretențiile de șef ale lui Marsching nu au nici o acoperire. Aceasta a fost cauza originară a discordiei, dar iată versiunea lui Marsching, așa cum a prezentat-o într-un raport trimis lui Dix:

„Domnul Berg a apărut la sediu, pe neașteptate, în ziua de 30 octombrie 1944, și a fost pus la curent cu noile date ale subiectului căruia îi era dedicată activitatea sa de cercetare. Întotdeauna, de altfel, a primit toate informațiile solicitate, care făceau parte din aria mea de preocupări. Cu toate acestea, am aflat că s-a plîns colonelului că ar fi fost privat de anumite date, ceea ce nu este cîtuși de puțin adevărat. Dacă, totuși, nu a primit informațiile cu promptitudine, asta se datorează vizitelor sale intermitente la sediu. Mai mult decît atît, cînd, în sfîrșit, i-am aflat adresa și numărul de telefon a trebuit să-l convocăm telefonic ori de cîte ori primeam informații sau instrucțiuni care-l priveau. Prin atitudinea sa înclina să fie critic, extrem de independent și mereu nerăbdător."[27]

Această nepotrivire de caractere era în mod evident foarte intensă. Berg i-a spus unui ofițer din Londra al Serviciilor speciale, Robert Macleod, că mai bine ar demisiona decît să lucreze cu Marsching, ceea ce Berg, ca civil, era liber să facă. Macleod i-a telegrafiat lui Shephardson la Washington sugerîndu-i că ar fi preferabil ca Marsching să revină acasă, pentru că era, „într-adevăr, necooperant".[28] Shephardson a fost de acord cu această propunere, urmînd să-l înlocuiască în funcție cu Mroz. Între timp, Berg și-a verificat noul „șef" pe cont propriu: la începutul lui noiembrie l-a invitat să ia masa de prînz împreună în camera sa de la hotelul Claridge. Au discutat timp de mai multe ore. În treacăt, a venit vorba despre baseball, moment în care Berg a aflat cu stupoare că invitatul său nu dă doi bani pe acest sport. La un moment dat, Berg l-a întrebat: „Ce știi despre fisiunea atomică?" Mroz i-a răspuns că fratele lui — fost ofițer de aviație care fusese ucis în timpul unui raid deasupra Honk Kon-

gului — studiase fizica la Harvard și știa o mulțime de lucruri despre acest subiect, dar el însuși știa doar atît: că separarea izotopilor se putea face numai cu ajutorul unui spectrograf de mare capacitate. Mroz nu știa ce face Berg la Londra iar acesta nu a binevoit să-i spună.[29]

O săptămînă mai tîrziu, Mroz a primit o altă vizită misterioasă — cea a chimistului de origine germană Max Kliefoth, picat în biroul său fără să fi fost anunțat în prealabil de cineva și care venise să poarte o discuție evident gratuită. Acesta susținea că lucrează într-o școală de pregătire a Serviciilor speciale, menționînd că în timpul primului război mondial făcuse parte din aviația germană și zburase pe avioanele de luptă ce aparținuseră escadrilei conduse de baronul Richtofen. Atunci îl cunoscuse pe Hermann Göring, cu care, de altfel, se și împrietenise. Kliefoth trebuia să însoțească misiunea în Germania, așa că, în curînd, urma să plece în Elveția, dar ca și Berg nu i-a spus nimic lui Mroz despre ordinele pe care le primise.[30]

În acest timp, Berg, care aștepta ca planul să avanseze, nu-și pierdea vremea inutil prin Londra. În timpul unor lungi călătorii prin țară a continuat să se instruiască în fizica atomică, grație prietenului său de la Princeton, Bob Robertson. Totodată, primea o mulțime de telegrame și scrisori expediate prin curier diplomatic, printre care a găsit și una de la Loofbourow, din Zürich, care-l informa că Heisenberg și Max von Laue se întîlneau în fiecare miercuri cu savantul elvețian Walther Dallenbach la institutul din Bissingen. Loofbourow i-a mai spus că drumul spre inima lui Scherrer s-ar deschide dacă i s-ar face cadou o sută de grame de apă grea pentru experimentele pe care le făcea cu ciclotronul de la institut.[31]

În timp ce Berg învăța pe dinafară tot felul de lucruri despre știința germană, organizarea incursiunii în Elveția avansa cu greu datorită canalelor birocratice. Operațiunile secrete plutesc întotdeauna la suprafața unei mări de hîrtii. Dulles și Donovan au avut un schimb bogat de telegrame despre legile elvețiene, acoperirea echipei lui Chittick, orele sosirii în zonă și misiunea lui Berg. Cei de la Washington au făcut presiuni la Londra pentru

prelucrarea ordinelor de călătorie ale lui Chittick, ca acesta să poată porni spre Elveția iar biroul Serviciilor speciale i-a fabricat lui Berg o viză de intrare în Elveția ca „expert tehnic care dorește să meargă spre Elveția, unde va petrece o perioadă de cel mult două luni, probabil între trei și patru săptămîni, pentru analizarea patentelor și invențiilor depuse la Legație în timpul ultimilor cîțiva ani și pentru posibile consultări ulterioare cu binecunoscuți oameni de știință elvețieni, pe teme privind dezvoltarea științifică și tehnică din ultima perioadă".[32]

Totodată, Serviciile speciale din Londra au cerut și au primit permisiunea Statului major ca Berg să traverseze Franța pentru a ajunge în Elveția. Berg însuși a fost transferat oficial de pe lista Operațiunilor secrete la Serviciile secrete, obținînd și o creștere a remunerației de la trei mii opt sute la patru mii șase sute de dolari pe lună. Serviciile speciale din Berna au insistat ca Ambasada americană să obțină o viză și pentru Wardenburg. Berg mai avea asupra sa și o scrisoare de recomandare către Paul Scherrer, din partea lui C.G.Suits de la OSRD — un prieten dinaintea războiului.

Dar această mare cotidiană de hîrtii a secat pe 28 noiembrie printr-o telegramă secretă trimisă din Berna, de la OSS către Paris. Samuel Goudsmit se temea că Robert Furman și colonelul Pash nu vor reuși să pună mîna pe oamenii de știință germani aflați la Strasbourg. Telegramele strict secrete nu erau un lucru chiar obișnuit; acestea erau îndosariate separat, erau sigilate și bine închise în dosare care purtau inscripția „Cópii provizorii ale mesajelor de la Centru" și aveau pe ele indicată data, locul de proveniență și numărul telegramei, dar puține dintre telegramele privind Azusa erau strict secrete.

Aceasta însă corecta informațiile primite de Furman la Annemasse pe 8 noiembrie, cînd i se spusese că vizita lui Heisenberg la Zürich fusese anulată.

„Scrisoarea primită de la Heisenberg purta antetul institutului din Dahlem, dar fusese expediată din Hechingen, localitate care se afla la cinci kilometri nord de Bissingen și la doi kilometri nord de castelul Hohenzollern (un castel binecunoscut). Prietenii noștri cred că la castelul Hohenzollern s-ar putea afla laboratoarele unei echipe de cercetare care se presupune că lucrează pentru bomba atomică germană. Atît Hosenberg, cît și Weizsäcker sînt așteptați în Elveția pentru o conferință ce va avea loc în jurul lui 15 decembrie. Se speră ca Goudsmit și Wardenburg să ajungă aici la timp."[33]

Această telegramă i-a fost imediat transmisă lui Goudsmit la sediul Alsos de la hotel Royal Monceau, dar el știa deja că Hohenzollern Schloss nu avea apă curentă, așa că în nici un caz nu era potrivit pentru un centru de cercetare. Imediat ce a ajuns la Strasbourg pe 3 decembrie a chestionat-o îndeaproape pe secretara lui Weizsäcker, Anna Haas, în legătură cu această problemă, încercînd să afle cu precizie unde se aflau Heisenberg și Weizsäcker.

„Ea este aproape sigură că Weizsäcker și asistentul său s-au dus la Hechingen unde se află o secție a institutului din Berlin... Cînd am întrebat-o dacă și-au stabilit sediul într-o clădire deosebită, cum ar fi castelul, ea mi-a răspuns că nu crede în această posibilitate și că are impresia că von Weizsäcker locuia în casa unei familii din localitate. Ar fi aflat cu siguranță, după părerea ei, dacă și-ar fi stabilit sediul în faimosul castel."[34]

Dar informația cea mai importantă din telegrama de la OSS o reprezenta știrea că Heisenberg era așteptat în Elveția în preajma datei de 15 decembrie. Viza lui Wardenburg întîrzia însă, iar Goudsmit a fost scos de pe lista misiunii, plecînd în direcție opusă, adică acasă, într-o vizită aranjată de Furman. Martin Chittick se afla încă undeva pe drum și erau puține șanse să ajungă în Elveția înainte de începutul lui 1945. Mai rămăsese o singură persoană în Europa pe deplin informată asupra misiunii și gata de plecare — Morris Berg.

Pe 8 decembrie, în aceeași zi în care Goudsmit se întorcea de la Strasbourg la Paris iar Furman sosea la Washington, Berg a semnat un cec în biroul din Londra al

Serviciilor speciale pentru primirea în avans a sumei de cinci mii de franci francezi și cinci sute de franci elvețieni, pe care-i va „deconta la Washington“[35] Cu o seară înainte de a pleca, Berg a cinat la hotelul Claridge cu ofițerul William Casey, care lucra pe atunci ca agent mobil pentru OSS în Germania. Cei doi se întîlniseră la Paris la sfîrșitul lui august. Mai tîrziu Casey a relatat întîlnirea sa cu Berg — poveștile acestuia despre Babe Ruth și Ted Lyons, cu care jucase în echipă, dar și faptul că Moe i-a mărturisit că „mergea să dea de urma lui Heisenberg“.[36] Pe 10 decembrie Berg a traversat Canalul îndreptîndu-se spre Paris, unde i-a întîlnit pe Tony Calvert și Sam Goudsmit. Acesta din urmă i-a dat un recipient cu apă grea — darul pentru Paul Scherrer.[37] O săptămînă mai tîrziu Berg pornea spre Elveția.

Ca să facă ce ?

Nu s-a păstrat nici o hîrtie oficială care să conțină instrucțiunile primite de Berg în după-amiaza plecării sale către Elveția și de aceea nici nu se știe cu siguranță de la cine a primit aceste ordine, dar există cîteva nume susceptibile să fi făcut acest lucru. Pe 10 noiembrie Donovan i-a telegrafiat lui Dulles la Berna spunîndu-i că Berg „fusese instruit atît de Furman, cît și de noi“. Furman susține că i-a relatat lui Berg conversația avută cu Dulles la scurt timp după întîlnirea de la Annemasse, care a avut loc între 8 noiembrie și întoarcerea sa la Washington, pe 8 decembrie.[38] Whitney Shephardson, șeful serviciului de informații secrete al OSS, i-a spus lui Howard Dix că la sfîrșitul lui noiembrie, înainte de a pleca din Londra spre Washington, „a avut o discuție foarte interesantă cu Berg“[39], dar abia în decembrie acesta a petrecut o săptămînă la Paris împreună cu Samuel Goudsmit și Tony Calvert, cînd, se pare, Berg a și primit instrucțiunile, din cîte sugerează el însuși.

Ca să facă ce ?

Berg era singurul care putea decide asupra misiunii încredințate. Aceasta a fost dilema vieții sale, la care a reflectat tot timpul după aceea. Nimeni nu s-a străduit mai mult ca el să se ascundă, să vină și să plece fără să lase urme, să vorbească cît mai multe limbi și să fie cît mai

greu de identificat. Toată viața lui a fost un maniac al scrisului, așa că după moartea sa a lăsat în urmă o mulțime de hîrtii. Printre acestea s-au găsit și o mulțime de însemnări despre episodul de la Zürich ; de altfel, se pare că de cel puțin două ori a încercat să scrie o carte despre munca sa din perioada războiului, dar fiecare tentativă a sfîrșit într-o încleștare furioasă cu uneltele scrisului fără nici un rezultat.[40] Cîțiva dintre prietenii lui știau chiar din povestirile lui de ce fusese trimis în Elveția.

În mulțimea de hîrtii găsite după moartea sa se afla și o relatare sumară a discuțiilor purtate la Paris. Tony Calvert îl anunțase că Serviciile speciale tocmai aflaseră de sosirea neașteptată a lui Heisenberg la Zürich, eveniment menționat și în telegrama trimisă lui Goudsmit pe 28 noiembrie din Berna. Berg nota : „arma se află în buzunarul meu“ și continua : „nu se aude nimic, dar este de bănuit că Heisenberg trebuie scos din luptă“, afirmație care nu poate fi interpretată decît într-un singur fel, dacă ținem cont că sînt puține moduri în care o armă poate scoate un adversar din luptă. Berg a mers chiar mai departe, relatîndu-i episodul prietenului său Earl Brodie, la trei sau patru ani după încheiereara războiului. Brodie avea propria sa afacere la vremea aceea și venise la Washington ca să vîndă niște echipamente aviației militare. Într-una din dimineți a coborît în holul hotelului Mayflower să-și cumpere un trabuc. A simțit pe cineva care stătea în spatele lui și privea la forfota din preajmă — era Moe Berg, pe care nu-l mai văzuse de la sfîrșitul războiului. Berg l-a invitat la o plimbare. Așa au străbătut milă după milă în orele liniștite ale dimineții. Berg povestea iar Brodie asculta :

„El spunea că se dorise ca Heisenberg să fie scos din Germania și adus în Elveția sub pretextul unei conferințe. Berg fusese trimis să-l împuște, dar n-o făcuse. Fusese instruit în fizică, astfel că era capabil să discearnă între lucrurile pe care le auzea și, dacă Heisenberg ar fi spus ceva din care să reiasă că nemții sînt pe cale să construiască bomba, datoria lui ar fi fost să-l împuște chiar acolo, în mijlocul auditoriului. Probabil că atentatul l-ar fi costat însăși viața, pentru că n-ar fi existat cale de scăpare. După

ce ascultase cu deosebită atenție, și-a dat seama că nici nu putea fi vorba de un asemenea pericol, așa ca a renunțat la intențiile sale criminale."[41]

Instruit pe deplin, povara acestei decizii rămăsese pe deplin în seama sa. La mijlocul lui decembrie 1944, Berg pleca singur spre Elveția.

TREIZECI ȘI PATRU

Werner Heisenberg a sosit la Zürich a doua sau a treia zi după ce Germania declanșase ultima sa mare ofensivă din cel de-al doilea război mondial, denumită fie „Bătălia intrîndului" — după întinderea liniilor aliate pe care armatele generalului Eisenhower le ocupaseră după retragere — , fie „Ofensiva lui Rundstedt", după numele feldmareșalului Gerd von Rundstedt, care a condus lupta. Amploarea asaltului i-a surprins pe Aliați nepregătiți — douăzeci și cinci de divizii germane au atacat în zorii zilei de sîmbătă 16 decembrie 1944 de-a lungul a o sută zece kilometri de front în pădurile munților Ardeni, aflați în sudul Belgiei. În dimineața zilei de luni, cele trei armate conduse de Rundstedt au intrat douăzeci de kilometri în teritoriul aliat și amenințau să-și continue marșul pînă la Anvers.

Întîmplarea și invitația lui Paul Scherrer l-au adus pe Heisenberg la Zürich pentru o conferință despre teoria matricei-S, tocmai în acea zi cînd Rundstedt părea de neoprit. Era însoțit de prietenul său Carl Friedrich von Weizsäcker. Ei se considerau doi fizicieni veniți să vorbească pe teme de specialitate. Nu erau însoțiți de nici un asistent și de nici o gardă de corp. Își duceau singuri bagajele și se instalaseră la un hotel modest nefăcînd nici un secret față de elvețieni din noul lor domiciliu de la Hechingen care era și noul lor loc de muncă.

Teoretic, conferința lui Heisenberg era deschisă marelui public, dar nimeni nu făcuse nici un efort să aducă prea multă lume la această întîlnire, așa că în după-amiaza zilei de 18 decembrie în sală nu se aflau mai mult de douăzeci de persoane. Cei mai mulți erau vechi prieteni ai lui Heisenberg, ca Gregor Wentzel de la institutul din München, condus de Sommerfeld în anii '20, sau Ernst

Stuckelberg, care la anterioara vizită a lui Heisenberg la Zürich fusese bolnav și ratase întîlnirea cu el. Cei doi au avut un schimb asiduu de scrisori de-a lungul războiului, al căror conținut era plin de dezbateri științifice și tot felul de bîrfe în domeniu. În martie anterior, Heisenberg îi trimisese un exemplar din cartea sa despre razele cosmice.[1]

Totuși, ofensiva lui Rundstedt ținea războiul în fruntea preocupărilor tuturor iar cei prezenți pe 18 decembrie la Institutul de Fizică teoretică nu puteau să uite că Heisenberg și Weizsäcker erau germani și reprezentanți ai Germaniei. Weizsäcker, în special, provocase suspiciune și ostilitate. Cu două săptămîni în urmă, în timp ce ținea la Zürich o prelegere despre evoluția sistemului solar, sentimentele antinaziste ale studenților elvețieni se înteți-seră în așa măsură, încît autoritățile luaseră o măsură fără precedent — să închidă ușile sălii de conferință ca să prevină izbucnirea unei revolte.[2] De fapt, Weizsäcker chiar avea un scop secret care-l adusese în Elveția la sfîrșitul lui 1944 : să-și lase copiii în grija socrului său elvețian, sperînd astfel să-i pună la adăpost în aceste ultime luni de război care urmau să fie extrem de periculoase.[3] Aceste motive erau însă fie necunoscute, fie neluate în seamă de micul grup de studenți care gravitau în jurul lui Scherrer și Wentzel. Ei credeau, după cum i-a relatat Scherrer unuia dintre oamenii săi de legătură din OSS, că Weizsäcker rămăsese în Elveția după prelegerea sa din noiembrie ca să-l spioneze pe Heisenberg, să-l urmărească și să înregistreze tot ce spunea acesta.[4]

Aceste suspiciuni făceau parte din atmosfera ce domina Elveția în timpul războiului, unde, ori de cîte ori erau musafiri, germanii își alegeau cuvintele cu grijă ca nu cumva vreo remarcă întîmplătoare să ajungă la urechile oficialităților. Din această cauză prietenii lor elvețieni se întrebau care dintre ei îl susținea cu adevărat pe Hitler și războiul acestuia. Presupunerile lor se dovediseră deseori greșite. Convingerile lui Wolfgang Gentner fuseseră studiate cu grijă în aprilie trecut cînd acesta îi vizitase pe Scherrer și pe alți colegi de breaslă din Elveția. Scherrer îi spusese celui de la Serviciile speciale că îl găsise pe Gentner „mai nazist ca la ultima lor întîlnire",[5] iar unul dintre asistenții săi, fizicianul olandez Piet Gugelot, discutase cu

acesta îndeaproape despre activitatea întreprinsă în laboratorul lui Joliot-Curie de la Paris și despre motivele călătoriei întreprinse de Gentner în Rusia. În urma acestor discuții Gugelot trăsese concluzia că Gentner era „spion".[6]

Heisenberg era și el motiv de cleveteală și suspiciune, susținută și de faptul că el călătorea ca reprezentant oficial al guvernului lui Hitler, ba, mai mult decît atît, era foarte dornic să apere Germania, chiar în dispute publice. În timpul vizitei din decembrie 1944 circula zvonul că venise cu un scop politic — probabil să lanseze ceva în genul unor „tentative de pace".[7] Detaliile venirii și plecării sale, ca și invitația originală pe care o primise de la Paul Scherrer s-au pierdut, asemenea tuturor celorlalte hîrtii pe care le adusese cu sine de la Berlin la Hechingen în prima jumătate a anului 1944. Există însă destule probe pentru a putea face o schemă destul de exactă a vizitei sale : cei de la OSS știau de călătoria pe care urma s-o întreprindă încă din luna octombrie sau chiar mai devreme, din informațiile oferite de Scherrer ; Heisenberg îi scrisese acestuia la sfîrșitul lunii noiembrie că va sosi în jurul datei de 15 decembrie. Pe 18 decembrie a vorbit la Institutul de Fizică iar pe 23 decembrie, probabil, a cinat la Scherrer acasă și a părăsit orașul în timp util pentru a ajunge la Urfeld ca să petreacă sărbătorile Crăciunului alături de ai săi.

De cel puțin două ori în cele opt sau nouă zile petrecute la Zürich, Heisenberg fusese filat îndeaproape de un agent înarmat al OSS care avea ordin să-l ucidă. Scherrer îl invitase la Zürich pe savantul german, tot el informase Serviciile secrete despre sosirea acestuia și aranjase în așa fel încît agentul lor să fie de față la conferința lui Heisenberg. Nu există însă nici o dovadă că Scherrer ar fi știut vreodată că Morris Berg venise la Zürich cu intenția de a-l omorî pe Heisenberg, de aceea americanul era pregătit psihic să facă față situației de a se ridica în plină zi într-o sală de conferințe ca să tragă asupra savantului german chiar sub ochii lui Scherrer. Dacă ar fi știut, probabil că elvețianul ar fi respins cu oroare acest plan, dar, pe de altă parte, el știa foarte bine că tratează cu Serviciul american de informații care se temea de Heisenberg și vroia să pună mîna pe el, lucru la care consimțise să ajute. Cum

putem, oare, să ne explicăm această ambivalență din partea lui Scherrer ?

După ce a părăsit institutul, Scherrer nu a lăsat nici un fel de însemnări despre rolul jucat de el în timpul războiului și se pare că nici nu a discutat cu altcineva despre cele petrecute în acei ani. Mulți dintre studenții lui nu știau nimic despre amplele sale legături cu Serviciile speciale americane desfășurate pe parcursul a doi ani, iar vechiul său prieten, Wolfgang Pauli, se plîngea chiar de tăcerea absolută păstrată de Scherrer cu privire la anii de război. Singura probă certă despre atitudinea sa față de aceste probleme sînt telegramele către OSS, în care se regăsesc părerile sale, și bilețelele lui Berg, unde acesta își notase frînturi din conversațiile purtate împreună. Telegramele sînt laconice și sărăcăcioase, în genul rapoartelor informative, dar însemnările lui Read Loofbourow dinainte de decembrie 1944 și cele ale lui Berg de mai tîrziu revelă o schimbare indiscutabilă în atitudinea lui Scherrer — de la suspiciune la încredere.

Înainte de sosirea lui Heisenberg, Scherrer era în mod evident foarte îndoit. Prea multe amintiri îl legau de prietenul său, pe care, în același timp, îl respecta foarte mult din punct de vedere profesional, dar de ale cărui convingeri politice nu era deloc sigur. În martie, de exemplu, îi vorbise lui Loofbourow în termeni foarte ostili despre convingerile politice ale lui Heisenberg, dar aceste îndoieli se spulberaseră în luna decembrie, cînd Scherrer i-a spus lui Berg că-și considera prietenul „un antinazist convins". Indiferent ce credeau colegii și asistenții săi la sfîrșitul anului 1944, este clar că Scherrer abandonase orice fel de neîncredere după discuțiile intime pe care le purtase cu Heisenberg în timpul săptămînii petrecute de acesta la Zürich. Acesta îi încredințase foarte multe informații „confidențiale" pe care, la rîndul său, Scherrer le-a prezentat oamenilor săi de legătură.[8]

După cum a reieșit din telegramele și însemnările lui Berg, Heisenberg a început prin a-i spune lui Scherrer unde lucra în Germania și din ce motive : toate secțiile Institutului Keiser Wilhelm din Berlin-Dahlem fuseseră mutate în diferite locuri din țară de teama bombardamentelor Aliaților și, în ciuda faptului că laboratoarele sale de la Institutul de Fizică erau intacte iar Karl Wirtz continua

să facă acolo unele cercetări, Heisenberg fusese transferat să-și continue munca la Hechingen. Tot atunci i-a mai spus că, deși pînă atunci orașul scăpase de bombardamente, nu de mult văzuse un avion al Aliaților survolînd orașul și făcînd fotografii.[9] La Hechingen se mai aflau și alți oameni de știință, printre care Max von Laue, Otto Hahn și Weizsäcker (care îi spusese același lucru în discuția pe care o purtaseră pe 30 noiembrie).

Heisenberg îi vorbise deschis, ca între prieteni, fără să facă distincție între ceea ce s-ar fi chemat informație personală și ceea ce Gestapoul ar fi considerat secret militar sau politic. Cercetătorul german i-a mai spus că la patru-cinci luni o dată reușea să-și viziteze familia la Urfeld. Un prieten al său îl văzuse pe Hitler în preajma lui 1 decembrie și îl găsise „sănătos și plin de energie", atrăgîndu-i, totodată, atenția că toți oamenii de știință germani care nu prezentau garanții politice erau supravegheați strict de autoritățile naziste. El însuși fusese „reabilitat" la Leipzig după acuzațiile ce i se aduseseră că „dragostea spirituală" pe care i-o purta lui Einstein făcuse din el „un evreu alb". Soarta nu fusese însă tot atît de blîndă cu suferindul Max Planck, care tocmai suportase o operație de hernie, pe care i-o făcuse prietenul lor comun și membru al Clubului de miercuri, chirurgul Ferdinand von Sauerbruch. Fiul lui Planck, Erwin, care era și membru al Rezistenței germane, fusese arestat după ce atentatul din 20 iulie împotriva lui Hitler eșuase, și, la aflarea veștii că tînărul fusese condamnat la moarte, Heisenberg suferise un adevărat șoc. Savantul german vorbea cu atîta înfocare despre cele întîmplate, încît Scherrer l-ar fi crezut în stare să se refugieze de bună voie în Elveția împreună cu toată familia.

Din toate zvonurile care circulaseră pe seama lui Heisenberg în timpul războiului și după aceea, nici unul n-a fost mai dăunător decît acela că fusese părtaș la planurile autorităților germane de a prelua și exploata institutul lui Niels Bohr. Scherrer auzise o versiune denaturată, a lui Gentner probabil, despre evenimentele petrecute la Copenhaga în decembrie 1943, dar Heisenberg i-a explicat că reușise să scape institutul de la distrugere sau transferare în Germania însoțind un oficial nazist la fața locului și demonstrîndu-i că nici Bohr și nici institutul nu erau angajați în nici un fel de activități „antinaziste". În cele din urmă, i-a mai spus lui Scherrer că șeful cercetărilor

nucleare germane, Walther Gerlach, suferise cu o lună în urmă o „puternică depresiune nervoasă".[10]

Avea Schurrer încredere în Heisenberg ? Cel mai bun răspuns este că da, după vizita din decembrie 1944. Ironia este cu atît mai amară, cu cît în sala de conferințe printre ceilalți invitați se afla și potențialul ucigaș al prietenului său, pe care mai tîrziu l-a și invitat la el acasă. Cel mai bun lucru este să reconstituim cît mai fidel cu putință desfășurarea evenimentelor, pornind de la faptul că planul Serviciilor speciale, din care făcea parte și Berg, urmărea trimiterea unei echipe secrete în Germania al cărei obiectiv era capturarea lui Heisenberg la începutul lui ianuarie 1945. Episodul de la Zürich era în viziunea generalului Groves și a oamenilor săi doar un preludiu — o șansă norocoasă de a-l înlătura pe omul pe care, într-un fel sau altul, erau hotărîți să-l aibă în mîinile lor.

Avîndu-l drept însoțitor pe ofițerul Leo Martinuzzi, Berg a ajuns la Universitatea din Zürich, situată pe Ramistrasse, în timp util pentru a participa la seminarul de fizică teoretică ce fusese programat să înceapă la orele patru și un sfert, în după-amiaza zilei de 18 decembrie. Nu se luaseră nici un fel de măsuri de securitate. Oricine era liber să se alăture micului grup adunat să-l audieze pe Heisenberg.[11] Berg și Martinuzzi și-au lăsat pălăriile și hainele afară, au intrat în sala de conferințe și au luat loc în al doilea rînd. Berg a apreciat că erau cu toții cam douăzeci de auditori. La momentul respectiv, Berg aflase o mulțime de lucruri despre Heisenberg de la H.P. Robertson, Sam Goudsmit, din rapoartele lui Max Born și din alte materiale similare pe care le citise la Londra, dar din toți ceilalți care erau prezenți acolo nu cunoștea pe nimeni. Martinuzzi i-a vorbit despre fiecare iar Berg, cu o hîrtie și un creion în mînă, pe măsură ce colegul său i-i prezenta, a făcut o diagramă cu cei care ocupau locurile din primul rînd. De la stînga la dreapta, a notat el, se aflau Paul Scherrer, Marcus Fierz, Gregor Wentzel, doi bărbați pe care Martinuzzi nu-i cunoștea și Ernst Stuckelberg. Cel care stătea alături de Stuckelberg părea a fi un student. Era frig, de fapt în toată Elveția era frig datorită lipsei de combustibili, iar Berg i-a oferit tînărului haina sa. Era impresionat de ochii adînciți în orbite ai acestuia. Probabil că Martinuzzi pusese cîteva întrebări în jurul

său, pentru că nu peste mult timp i-a spus lui Berg că cel înghețat nu era altul decît Carl Friedrich von Weizsäcker. Berg, care stătea chiar în spatele acestuia, a scris cuvîntul „nazist" în dreptul numelui lui Weizsäcker de pe schema pe care și-o alcătuise.[12]

În fața sălii se afla Heisenberg. Berg l-a descris cu minuțiozitate : un cap mare, păr brun-roșcat, cu un început de chelie la spate, și purtînd un inel „subțirel" pe al patrulea deget al mîinii drepte. Berg se străduia să-i facă un portret. După părerea lui semăna mai mult a irlandez decît a german și arăta ceva mai în vîrstă decît cei patruzeci și trei de ani pe care-i avea. *„Seamănă cu Furman,"* a notat el, sublinind cuvintele. „Înfățișare de irlandez, ca a scriitorului Gogarty" — poetul Oliver St. John Gogarty, modelul lui Buck Mulligan din *Ulisse* al lui Joyce. „Sprîncenele stufoase scot în evidență mișcarea părții osoase de deasupra ochilor", scria Berg, după care a adăugat puțin mai încolo, „sinistri ochi".

După ce a reușit să-și aranjeze tabla, Heisenberg a început să înșire ecuații matematice de pe un fotostat. Cînd să le explice evoluția cercetărilor sale asupra matricei-S, lucrare pe care o prezentase pentru prima oară la Zürich cu doi ani înainte, Gregor Wentzel l-a întrerupt spunîndu-i : „Știm asta, n-are rost să mai revii."[13]

În timp ce-și expunea disertația, Heisenberg se plimba prin fața tablei, cu mîna stîngă în buzunarul vestei, avînd întipărit pe față „un zîmbet aparent ironic". Din cînd în cînd făcea o scurtă pauză și-și consulta notițele. Berg scria de zor tot ce auzea. La un moment dat privirile sale s-au încrucișat cu cele ale fizicianului. „Heisenberg este încîntat de interesul meu pentru expunerea sa", își notase el. În buzunar purta arma care-i fusese pusă la dispoziție la Washington.[14] Acum trebuia să ia hotărîrea cea mai grea. Dacă exista vreun fizician german care putea construi bomba atomică, atunci acela nu putea fi decît bărbatul din fața sa, numai că subiectul expunerii lui Heisenberg era matricea-S, un subiect încurcat și dificil, care nu avea nici o legătură cu bomba. Scherrer stătea în rîndul din față și „dădea semne clare de disperare pentru că nu înțelegea nimic din formulele matematice înșirate pe tablă..." În formularul completat pentru OSS, Berg notase că știa germana „suficient" de bine, cunoștințele sale de

fizică erau destul de vagi, în ciuda orelor de pregătire petrecute alături de Robertson, așa că, neînțelegînd mare lucru din ceea ce spunea Heisenberg, îi era foarte greu să ia o hotărîre. În timp ce Heisenberg își continua argumentația, Berg scria : „Pe măsură ce ascult devin mai nesigur. Ce să fac cu Heisenberg. Principiul expus de el este ceva atît de tulbure pentru mine ! H... ține cursuri de matematică în timp ce Roma arde ; dacă ar ști ei la ce mă gîndesc eu acum."

Cei care l-au cunoscut pe Berg îl descriu adesea ca pe un tip ciudat iar mulți susțin că putea fi inflexibil cînd voia, dar toți îl găsesc blînd, liniștit și chiar timid, dincolo de aparențele de intelectual care le știe pe toate. Berg se afla la Zürich datorită lui Groves și Donovan, fără îndoială, iar cei doi erau pe deplin pregătiți pentru răpirea sau uciderea lui Heisenberg, dacă era cazul. Este tot atît de sigur că Berg primise instrucțiuni precise de la adjuncții lui Groves și Donovan iar, peste ani, Moe a insistat să-i convingă pe prietenii săi că la vremea respectivă era decis să-l împuște pe Heisenberg și să suporte toate consecințele, dacă măcar un singur cuvînt din cele spuse de el i-ar fi dat să înțeleagă că asul din mîneca lui Hitler era bomba atomică. Pînă la sfîrșitul vieții n-a făcut altceva decît să rememoreze acele clipe, ca pe o probă unică și extrem de vie pentru el. Dar adevărul este că, probabil, Heisenberg ar fi trebuit să pocnească din călcîie și să anunțe cu un zîmbet răutăcios pe față iminenta anihilare a aliaților de furia atomică, înainte ca Berg să scoată arma din buzunar. Dar „ochii aceia sinistri", zîmbetul ironic și abstracțiunile năucitoare ale teoriei matricei-S nu reprezentau o amenințare pentru civilizația occidentală. În consecință, Berg n-a făcut nimic.

Expunerea lui Heisenberg a fost urmată de o discuție aprinsă. Cînd aceasta a luat sfîrșit, Martinuzzi a plecat să recupereze hainele și pălăriile, iar Berg i s-a prezentat lui Scherrer. „Doctorul Suits vă transmite cele mai bune urări din partea lui Schenectady", i-a spus Berg. „Am ceva, un pachețel din partea lui pentru dumneavoastră." Scherrer l-a invitat în biroul său de la institut peste un sfert de oră. Chiar înainte de șapte Berg i-a înmînat

elvețianului scrisoarea de recomandare pe care i-o scrisese Chauncy Suits, fiola cu apă grea pe care o procurase Goudsmit la Paris și cîteva tomuri de fizică și matematică, dar adevărata recomandare pentru Scherrer era prezența lui Martinuzzi, ca reprezentant al Serviciilor speciale. Scherrer i-a repetat lui Berg tot ce-i povestise Heisenberg în zilele anterioare. Lui Berg i-a fost foarte clar că Scherrer îl credea pe Heisenberg nefericit în Germania și, cu siguranță, departe de a fi un nazist fanatic. Le rămăsese puțin timp de vorbit — Scherrer se pregătea să participe la o recepție în onoarea lui Heisenberg care avea loc acasă la Gregor Wentzel. Tocmai cînd se pregăteau să se despartă, lui Berg i-a venit o idee îndrăzneață, dar pe care cu siguranță o discutase în prealabil cu cei din OSS și, probabil, cu Furman : discuția stîrnită la sfîrșitul prelegerii lui Heisenberg se încheiase în coadă de pește. Putea Scherrer să se folosească de acest pretext pentru a-l invita pe Heisenberg să revină în Elveția, de data aceasta împreună cu întreaga familie, ca să continue discuția nefinalizată ? Berg i-a spus că era o ocazie foarte bună „pentru a-l transfera pe Heisenberg și pe ai săi în SUA".[15]

Scherrer nu s-a arătat deloc intrigat de această propunere și chiar a fost de părere că o asemenea propunere avea cu atît mai multe șanse de reușită dacă venea de la cineva în care Heisenberg avea deplină încredere. „Heisenberg îl admiră în mod deosebit pe Niels Bohr, ca prieten și ca profesor. L-ați putea convinge să-i scrie un bilet în care să-i ceară să vină în America ?"[16] Scherrer i-a spus lui Berg că Heisenberg era profund afectat de recenta veste a condamnării la moarte a fiului lui Max Planck, și i-a promis că la recepție o să-i vorbească profesorului despre posibilitatea unei viitoare vizite și să-i comunice lui Berg la sfîrșitul întîlnirii rezultatul demersului său. Tîrziu, în noapte, în timp ce aștepta nerăbdător un semn de viață de la Scherrer, Berg a făcut un mic rezumat al zilei, concluzionînd astfel : „Este unu fără un sfert, după miezul nopții, și nu am încă nici o veste de la Scherrer."

În timp ce Berg și Scherrer stăteau de vorbă la institut, Wentzel și alți cîțiva dintre cei care fuseseră prezenți la

conferință îl invitaseră pe Heisenberg să cineze la un restaurant bun din Zürich — Kronenhalle, aflat pe aceeași stradă, la numai zece minute de mers pe jos înspre lac. Printre cei prezenți la această mică petrecere se afla și tînărul fizician Marcus Fierz, care-l întîlnise pe Heisenberg cu ocazia primei vizite făcute în timpul războiului, cu doi ani înainte. Se simțise ofensat atunci cînd Heisenberg îl întrebase de ce crede că lui Carl Friedrich von Weizsäcker trebuie să i se pară penibil și dificil să predea la Strasbourg. Fierz era, de-acum, docent sau lector la Basel și venise la Zürich invitat de Wentzel ca să asculte continuarea discuției lui Heisenberg despre teoria matricei-S. În timpul cinei, după cum era obiceiul vremii, un vînzător de ziare a trecut prin restaurant, iar Heisenberg și-a cumpărat un exemplar din *Neue Zürcher Zeitung*. Ofensiva lui Rundstedt se afla la sfîrșitul celei de-a treia zile de desfășurare iar Heisenberg, după cum relatează Fierz, a citit cu mare interes știrile de război. Armatele germane înaintau rapid pe un front foarte larg și făceau presiuni asupra orașului belgian Bastogne. În timp ce citea a făcut un singur comentariu : „Avansează !". Auzindu-l, Fierz a fost uluit și dezgustat, în același timp ; în opinia lui, această simplă constatare trăda o notă de triumf. Heisenberg i se părea orb în fața realității.[17]

După cină Heisenberg și Wentzel s-au întors la locuința acestuia din urmă, unde nu peste multă vreme a sosit și Paul Scherrer. Nu este foarte clar dacă acesta l-a invitat cu adevărat pe Heisenberg să revină la Zürich împreună cu familia, așa cum îi promisese lui Berg, dar este sigur că l-a invitat să-i facă o vizită acasă, în Rislingstrasse, spre sfîrșitul săptămînii, ca să cineze împreună cu alți cîțiva colegi și studenți de-ai lui. Heisenberg i-a spus că n-ar vrea să fie nevoit să facă față unor întrebări politice delicate, care l-ar obliga să-și cîntărească cu grijă fiecare cuvînt, dar ar accepta cu plăcere invitația dacă Scherrer îi promite să limiteze discuția la chestiuni de ordin științific.[18]

Deși se făcuse foarte tîrziu, Scherrer l-a revăzut pe Berg în acea noapte în jurul orei unu. Au făcut amîndoi planuri pentru cina la care urma să participe și Berg[19], dar discuția nu s-a oprit numai asupra acestor aranjamente. Într-una din notițele rămase de la el, Berg transcrisese o întrebare ce apăruse în timpul conversației lor : „Era, oare, posibil ca ei să fi lucrat doar la construirea unui reactor ?" Scherrer i-a spus că Heisenberg întreprindea studii teoretice asupra razelor cosmice la Hechingen și nicidecum nu făcea tentative de a construi bomba atomică. El a mai adăugat că, după părerea sa, „nemților le-ar lua între doi și zece ani" ca să pună la punct această armă.[20] Ceea ce aflase după prima sa zi de lucru în Elveția venea să confirme și să susțină ceea ce îi spusese Gian Carlo Wick la Roma, în urmă cu șase luni.

Heisenberg nu discutase decît chestiuni științifice în timpul seminarului său iar Scherrer avea mare încredere în el și îl considera chiar „antinazist". Fuseseră suficiente cele văzute și auzite pentru a-l convinge că Heisenberg putea fi înduplecat, cu ajutorul lui Niels Bohr, probabil, să treacă de partea Aliaților. După 18 decembrie ofițerii Serviciilor speciale nu au mai adus în discuție eventuala ucidere a lui Heisenberg, dar, cu toate acestea, chiar și după încheierea războiului, reputația sa era umbrită de ceva ce spusese la Zürich în timpul acelei săptămîni. Berg reținuse remarca și îi informase mai departe pe cei de la Washington.

Tînărul fizician olandez Piet Gugelot locuia la Zürich din 1936 și îl ajuta pe Scherrer să construiască un ciclotron la institut. Fusese și el invitat la cina oferită de Scherrer pentru a-l putea întîlni pe Heisenberg. Dimensiunile holocaustului nu erau cunoscute încă la Zürich, dar refugiații francezi aduseseră în exilul lor povești îngrozitoare despre raziile brutale în timpul cărora erau ridicați evreii francezi și olandezi. Ca evreu, Gugelot nu era cîtuși de puțin încîntat să împartă masa cu Heisenberg, oricît de eminent ar fi fost el, dar acceptase să participe la această cină festivă.

Nu erau prea mulți cei care se adunaseră în casa lui Scherrer în acea seară — studenți și tineri asistenți care lucrau la construirea ciclotronului, printre care Peter Preiswerk și Otto Huber, dar mai erau și colegi mai în

vîrstă, ca Gregor Wentzel, care venise cu soția. Se împrăștiaseră cu toții prin mai multe camere și stăteau de vorbă. Scherrer îi promisese oaspetelui său de onoare că nu se va discuta politică, dar el nu putea răspunde decît, cel mult, pentru sine — a cere să se păstreze tăcerea asupra arzătoarelor probleme ale războiului era prea mult. Cel de-al cincilea an de război se apropia de un moment culminant. Ofensiva lui Rundstedt părea să se blocheze după ce orașul Bastogne rezistase asediului său iar armatele aliate începuseră să-și întărească frontul din Ardeni. Nu era greu de prevăzut înfrîngerea germanilor. Era, probabil, inevitabil ca, în acest context, lui Heisenberg, proaspăt sosit din Germania, să i se ceară să explice politica țării sale. În timp ce stătea de vorbă cu Scherrer în bibliotecă, Piet Gugelot a auzit-o pe soția acestuia, Ina, cum îi pune lui Heisenberg întrebări extrem de incomode. Ina îi povestea că la Zürich se aflase despre teribilele crime comise împotriva evreilor. „Ce părere aveți de aceste atrocități ?" l-a întrebat ea.[21] În acel moment, Gugelot nu a mai putut rămîne deoparte. S-a alăturat grupului care se formase în jurul lui Heisenberg pentru a participa la această „gravă confruntare"[22], cum avea el s-o califice mai tîrziu. Heisenberg a răspuns că nu știe nimic despre exterminarea evreilor din Olanda și Franța, dar nimeni nu l-a crezut. A încercat să le explice altfel : „Cînd îi închizi pe oameni între patru pereți fără nici o ferastră, aceștia, cu siguranță, vor înnebuni." Ina Scherrer nu părea dispusă să accepte acest argument : izolarea Germaniei este opera lui Hitler, nu a lumii întregi. „Ce părere aveți de politica lui Gustav Stresemann de a extinde dominația asupra Franței, în urma tratatului de la Versailles ?" își continuă ea șirul întrebărilor. Nici Gugelot nu s-a lăsat mai prejos : acuzîndu-l pe Heisenberg că susține guvernul lui Hitler, dar savantul a negat cu putere — „Eu sînt german, dar nu și nazist." Apoi le-a ținut o pledoarie în favoarea țării sale pe care noi am mai auzit-o și altă dată. Gugelot nu-și mai amintește cu precizie cuvintele lui Heisenberg, dar își amintește sensul și reacția acestuia. Adevărata problemă era Rusia : numai Germania stătea între Rusia și civilizația europeană. „În acel moment avea întreaga Elveție în

mîinile sale"[23] — își amintește Gugelot. Toată țara era îngrozită că Rusia va fi în curînd la granițele sale. Gregor Wentzel care se afla și el în grupul din jurul lui Heisenberg era la fel de speriat ca și ceilalți. Prin această mișcare îndemînatică savantul german mutase centrul de greutate al discuției spre problema rusă, scăpînd astfel de întrebările presante care-l asaltau. Gugelot era dezgustat, așa că nu peste mult timp a părăsit petrecerea, încălecîndu-și bicicleta și plecînd spre casă. Gugelot pierduse, însă, schimbul de cuvinte cel mai dur, probabil pentru că atunci se afla în bibliotecă. Gregor Wentzel spusese : „Trebuie să acceptați ideea că războiul este pierdut." „Da", acceptase Heisenberg, „dar ar fi fost atît de bine dacă am fi cîștigat."[24] Wentzel împărtășea teama lui Heisenberg față de ruși, dar a fost profund șocat de nostalgia lui după o victorie germană.

După ce s-a mutat de la Zürich la Universitatea din Chicago în 1948, el le-a relatat colegilor săi această declarație incriminatoare. Asemenea argumente au umbrit ani de zile după război reputația lui Heisenberg — se făceau tot felul de speculații despre munca sa compromițătoare la bomba nucleară pentru Hitler, fizicienii îl bîrfeau, răspîndind de la unii la alții zvonuri, dintre care unele nu erau nici măcar verificabile, cum era versiunea orală despre regretele lui față de înfrîngerea Germaniei. Pe măsură ce timpul trecea, Wentzel a ajuns să audă episodul relatat de el, preluat și răstălmăcit în felurite chipuri, încît, la un moment dat, a ajuns să se întrebe dacă resentimentele față de Heisenberg nu atinseseră o cotă prea ridicată, în raport cu adevărul. Odată i-a zis unui prieten din Zürich, Res Jost, că regretă nesăbuința celor spuse de el în Statele Unite pentru răul pe care îl făcuse lui Heisenberg, care era, totuși, un mare fizician și unul dintre bunii săi prieteni din tinerețe.[25]

Wentzel avea dreptate într-o singură privință : relatarea remarcii făcute de Heisenberg fusese într-adevăr foarte dăunătoare, dar nu era singurul responsabil de răspîndirea acesteia — Morris Berg o auzise și el în acea seară petrecută în casa lui Scherrer iar printre informațiile transmise la Washington a citat și remarca savan-

tului german ca un semn că pericolul atomic german era inexistent. Sensul cuvintelor acestuia era evident: oare un fizician aflat pe punctul de a construi bomba atomică s-ar fi putut gîndi că Germania avea să piardă războiul? Ca director ştiinţific al misiunii Alsos, Sam Goudsmit a aflat curînd spusele lui Heisenberg, ceea ce l-a înverşunat şi mai tare împotriva germanilor. După război l-a ajutat pe Piet Gugelot să emigreze în America şi în nenumărate rînduri i-a cerut acestuia să-şi amintească cele mai neînsemnate detalii despre faimoasa cină dată de familia Scherrer.[26]

La sfîrşitul petrecerii, Berg a străbătut alături de Heisenberg drumul pînă la hotel „cicălindu-l cu tot felul de întrebări"[27]. Heisenberg îl observase pe Berg acasă la Scherrer, dar nu avea nici cea mai vagă idee cine este. Bineînţeles că au stat de vorbă în germană, dar, mai tîrziu, Heisenberg i-a spus fiului său Martin că l-a crezut pe Berg elveţian. N-au abordat nici un subiect ştiinţific, în schimb, Berg i-a pus cîteva întrebări importante, dar destul de vag formulate, din care încerca să-şi dea seama care erau sentimentele cercetătorului german faţă de regimul nazist. „Tare mai e plictisitoare Elveţia — a zis Berg. Dimineaţa doar deschizi ochii şi micul dejun e servit."[28] Continuă spunîndu-i că, personal, ar prefera să fie pe front în Germania, decît să piardă timpul în liniştita ţară a cantoanelor. Heisenberg nu s-a arătat prea dornic să-şi destăinuie unui străin adevăratele sentimente faţă de război, pe străzile cufundate în întuneric ale Zürichului. I-a sugerat vag lui Berg că nu-i împărtăşeşte opiniile.[29]

Heisenberg a părăsit Elveţia cu o zi sau două mai tîrziu, încît să ajungă la Urfeld în timp util şi să poată petrece Crăciunul alături de cei dragi. Adusese pentru fiecare un mic dar de Crăciun — cîteva lucruri mărunte, dar care deveniseră de negăsit în Germania. Printre acestea erau un pulover şi o cremă de faţă pentru soţia sa. Ca să poată trece puloverul prin vama germană, care impusese restricţii severe pentru stăvilirea scurgerii de valută străină, Heisenberg l-a îmbrăcat pînă la trecerea frontierei.[30] Este natural ca Martin, fiul său, să-şi amintească mai puţine lucruri despre evoluţia războiului în timpul acelor

zile de sărbătoare — avioanele aliate care treceau zilnic pe deasupra casei lor, părinţii săi care se străduiau să prindă cuvintele acoperite de bruiaj ale BBC-ului — dar să fi reţinut mai mult din căldura atmosferei specifice de Crăciun:

„În timpul Crăciunului din 1944 locuiam la Urfeld, într-o cabană liniştită din Alpii Bavarezi. Mama organizase şi realizase împreună cu noi un mic spectacol în care fiecare trebuia să facă ce ştia mai bine: să recite, să interpreteze vocal sau la flaut un cîntec. Deşi masa nu era prea bogată, mama reuşise să păstreze cîte ceva ca să ne poată pregăti cîteva prăjituri şi, pentru ca surpriza să fie cît mai savuroasă, ne era cu desăvîrşire interzis să intrăm în bucătărie, deşi mirosul îmbătător se împrăştiase în toată casa. Tata era cea mai mare parte a timpului plecat de acasă, dar cînd venea era mare sărbătoare. Ne lua cu el la plimbare prin locuri unde zăpada era atît de mare încît dispăream cu totul sub nămeţi. În seara cea mare a acompaniat-o pe mama la pian iar ea ne-a cîntat lieduri de Schubert şi cîntece de sărbătoare. Să stai în braţele lui era plăcerea supremă. Aveam un pom de iarnă măreţ, cu lumînări adevărate iar tata pusese o găleată plină cu apă într-un colţ al camerei."[31]

La Washington, Howard Dix îi pasase lui Robert Furman, care se afla la Departamentul de inginerie din Manhattan toate informaţiile primite de la Zürich. Întîlnirea dintre Berg şi Heisenberg fusese o lovitură de spionaj de prima mărime. Howard Dix scria mai tîrziu că Groves îl elogiase fără reţineri, declarînd că fără informaţiile încurajatoare sosite din Elveţia, care le ofereau certitudinea că nemţii nu vor putea construi bomba atomică, probabil că i-ar fi exploatat pe oamenii de ştiinţă americani pînă la ultima suflare, numai să poată realiza primii teribila armă.[32]

Există dovezi că Groves i-a vorbit preşedintelui Roosevelt în timpul unei lungi întîlniri desfăşurate pe 30 decembrie 1944 despre informaţiile primite din Elveţia. El i-a spus preşedintelui că Statelor Unite nu le-ar trebui decît

două bombe ca să pună capăt războiului.[33] Groves fusese întotdeauna de părere, și poate chiar o spusese, că acestea trebuiau folosite împotriva Japoniei. Numai că, în acele momente, președintele Roosevelt se temea mai curînd de ofensiva lui Rundstedt și, pe acest considerent, i-a spus lui Groves că vroia ca primele bombe să fie gata pentru a fi folosite împotriva Germaniei.[34] El însă era total împotriva acestui lucru. Se temea că, dacă s-ar întîmpla ca aceasta să nu explodeze, nemții ar obține nu numai un model funcțional al bombei, dar și suficientă cantitate de material ca să o facă pe cont propriu. Probabil că această discuție a și atras după sine folosirea informațiilor livrate de Berg pentru a contracara planurile președintelui. Oricum, pe coridoarele Serviciilor speciale și ale Departamentului de inginerie din Manhattan se spunea că raportul lui Berg îl impresionase pe Roosevelt. Robert Furman își amintește că a auzit o informare pe această temă în biroul lui Groves[35] iar în luna aprilie, la Paris, a doua zi după moartea lui Roosevelt, Donovan i-a spus lui Berg personal : „FDR știa cu ce te ocupi."[36]

Poate că era chiar așa, dar ofițerii de informații n-au primit mare lucru în schimbul muncii și riscurilor pe care și le-au asumat — cîștigau puțin, cam tot ce făceau era rutină iar cuvintele frumoase erau puține. William Donovan nu ar fi fost primul șef de informații care să-și stimuleze oamenii cu un raport strict confidențial de recunoștință din partea celui mai important serviciu din zonă. Fără alte probe mai convingătoare, trebuie să privim informațiile despre posibilitatea ca Roosevelt să fi fost informat despre reușita lui Berg drept o poveste apocrifă. Una dintre reacții, totuși, nu poate fi pusă la îndoială : Groves era cu adevărat alarmat de prea marea apropiere dintre Berg și Heisenberg. Veștile bune de la Strasbourg ofereau destule motive de precauție. Groaznica posibilitate ca Berg, atît de bine informat cum era, să cadă în mîinile nemților ducea la închiderea cazului. Lansdale își amintește că l-a sunat la telefonul secret pe Tony Calvert, la Londra, și i-a spus să-l strunească pe Berg.[37] Groves însuși spune în memoriile sale că a anulat „planul lui Calvert", cînd a aflat de el, ceea ce nu este tocmai adevărat.[38] Într-un fel sau altul, acest plan a supraviețuit timp de un an iar Groves a fost ținut la curent cu toate detaliile de Robert Furman. Pînă la urmă, Groves a anulat pătrunderea în sudul Germaniei prin Elveția, ce fusese programată pentru luna ianuarie.

În prima zi a noului an, Groves l-a trimis pe Furman la Departamentul tehnic al OSS, de unde a transmis noi instrucțiuni pentru culegerea de informații „cu caracter științific" și a avut o discuție mai amplă cu Martin Chittick, comandantul operațiunii de teren. Furman i-a spus lui Chittick că planul de a-i trimite pe el și pe Berg în Suedia pentru a discuta cu Lise Meitner era încă valabil, dar pătrunderea în Germania fusese anulată. Acesta era noul ordin de zi. Pe 5 ianuarie 1945, Dix i-a scris lui Berg pentru a-l anunța că Chittick va sosi la Berna în curînd „și-l va pune în gardă să nu exagereze cu planul AZUSA".[39] Lansdale susținuse încă de la început că orice încercare de a-l urma pe Heisenberg în Germania risca să trădeze interesul Aliaților față de bomba atomică. Groves își asumase, totuși, riscul continuării acestui plan pe aproape tot parcursul anului 1944. Două lucruri l-au făcut să se răzgîndească la sfîrșitul anului — Strasbourgul și confesiunea lui Heisenberg de la Zürich, conștiința înfrîngerii Germaniei.

TREIZECI ȘI CINCI

La sfîrșitul lui 1944 toată lumea știa că Germania a pierdut războiul, dar cu un preț de sînge prea mare. La puțin timp după întoarcerea lui Heisenberg din Elveția, șeful său nominal — Walther Gerlach — a fost vizitat de ofițerii SS cu o cerere de rău augur : Heisenberg urma să fie convocat la Berlin pentru un interogatoriu. Se primise un raport din partea unui om de încredere, un agent infiltrat în institutul lui Scherrer din Zürich, în care se spunea că Heisenberg a făcut unele remarci defetiste despre „viitorul situației politice și militare",[1] pe scurt, recunoscuse că războiul era pierdut.

Gerlach a înțeles imediat ce trebuia să facă într-o asemenea situație : s-a arătat șocat și furios de purtarea incalificabilă a lui Heisenberg. Cei de la SS au mai revenit de încă trei ori pînă cînd „întreaga problemă a fost epuizată",[2] după cum s-a exprimat Gerlach. De fapt, a folosit aceeași strategie ca înainte cu un an, cînd Gestapoul venise să-i ceară ajutorul pentru uciderea lui Niels Bohr. Pînă la urmă i-a convins să renunțe, fără a-i refuza. În cazul lui Heisenberg, care era oricum departe — în Würtemburg, i-a asigurat că va lua cele mai severe măsuri disciplinare, dar nu l-a chemat niciodată să dea seama pentru ceea ce făcuse. În schimb, i-a telefonat ca să-l avertizeze pentru afacerea din Elveția[3] „că cei din SS vor să-i facă de petrecanie."[4]

La mijlocul lui ianuarie, într-o scrisoare de mulțumire pentru ospitalitate trimisă Inei Scherrer, Heisenberg a făcut aluzie și la acest telefon confidențial de avertisment. La momentul acela știa doar că fusese întocmit un raport compromițător despre vizita sa în Elveția, dar nu știa că sursa acestui raport era o persoană plasată în institutul condus de Scherrer. Moe Berg, care pe parcursul acelei

ierni fusese un vizitator asiduu al familiei Scherrer, a aflat de scrisoarea lui Heisenberg și a informat Washingtonul, trăgînd următoarea concluzie : „Acum este clar că Weizsäcker a fost desemnat oficial să-l însoțească pe Heisenberg în Elveția".[5] În acele momente, această concluzie părea firească, dar atît Scherrer, cît și Berg greșeau — nu Weizsäcker îl denunțase pe Heisenberg. La rîndul lui, savantul german credea că autorul denunțului fusese tînărul care-l însoțise pînă la hotel după cina oferită de Scherrer și-l plictisise cu atîtea întrebări provocatoare — Moe Berg.

După plecarea sa în Germania, Heisenberg lăsase în urmă certitudinea că Germania era departe de construirea bombei atomice. Această problemă era, deci, clară, chiar pentru Leslie Groves, dar el era prea perseverent ca să facă lucrurile pe jumătate. În timpul ultimelor luni ale războiului le-a cerut insistent celor din Alsos să dea de urmă ultimului gram de uraniu existent în Germania, să pună mîna pe toate rapoartele secrete de cercetare și pe orice fizician care ar fi fost în stare să se vîndă rușilor sau doar să vorbească după sfîrșitul războiului despre cercetările și studiile efectuate în domeniu.

Teama de pericolul nuclear german i-a convins pe președintele Roosevelt și pe consilierii săi să susțină uriașul efort de construire a unei bombe americane — Proiectul Manhattan înghițise pînă în 1945 două miliarde de dolari, dar nici o oficialitate americană, cu atît mai puțin Groves, nu ar fi renunțat la el doar pentru că bomba germană era un pericol inexistent. În ultimele luni ale războiului, Groves a fost preocupat numai de ruși, ceea ce explică înaintarea cu orice preț a misiunii Alsos în Germania, în căutarea ultimelor rămășițe ale programului nuclear. Evoluția misiunii demonstrează clar că nici unul din membrii ei și cu atît mai puțin Samuel Goudsmit, chiar dacă adunase atîtea documente și îi interogase pe oamenii de știință germani epuizați de durata războiului, nu înțelesese cauzele reale ale eșecului german. Goudsmit se convinsese de rezultatele minore obținute în acest sens, dar *de ce* se făcuse atît de puțin i-a scăpat cu desăvîrșire. Controversa privind eșecul nemților în a construi bomba atomică își are rădăcinile în aceste ultime luni de confrun-

tare. Goudsmit considera că acest fapt se datora exclusiv incompetenței naziste de a duce la bun sfîrșit un program la care germanii renunțaseră, de fapt, de trei ani.

După eșecul ofensivei lui Rundstedt din ianuarie 1945 speranțele nemților de a cîștiga războiul se spulberaseră definitiv, dar luptele au continuat încă alte cîteva luni. Armatele sovietice presau din est, în timp ce trupele britanice și americane invadaseră Germania prin vest. Escadrilele aviației aliate bombardau aproape noapte de noapte orașele, iar armata terestră se răspîndise în toată țara și ataca drumurile și căile ferate. În ciuda acestor lupte înverșunate, Walther Gerlach continua să dirijeze eforturile din ce în ce mai disperate de a aduna suficient uraniu și apă grea într-un loc liniștit din țară pentru a construi un reactor ce promitea să producă după război energie la prețuri foarte mici.

Gerlach și Paul Rosbaud au rămas în relații strînse pe tot parcursul războiului continuînd să se întîlnească cel puțin o dată pe săptămînă. În seara de 29 ianuarie Gerlach i-a telefonat lui Rosbaud, să-l anunțe că urmează să părăsească peste puțin timp Berlinul și vrea să ia cu el „materialul greu". „Unde vrei să-l duci ?", l-a întrebat Rosbaud, „la Werner ?", referindu-se la Heisenberg. Gerlach nu l-a contrazis, deși pentru moment se gîndise să-l mute la Stadtilm, nu la Hechingen, unde Heisenberg lucra și el la prototipul unui reactor. Rosbaud l-a mai întrebat : „Ce să facă cu el ?", iar Gerlach i-a răspuns în doi peri : „Afaceri, probabil."[6]

Două zile mai tîrziu, pe 31 ianuarie, un convoi de cîteva mașini în care se aflau Gerlach, Diebner și Karl Wirtz, ultimii colegi ai lui Heisenberg care au continuat să lucreze în bunkerul de la Institutul Kaiser Wilhelm, părăseau orașul. Mașinile lor erau urmate de cîteva camioane care transportau cea mai mare parte a oxidului de uraniu și a apei grele pe care o poseda Germania. Pînă la momentul părăsirii Berlinului apa grea îi aparținuse de drept lui Heisenberg, care o folosise la experiențele desfășurate sub conducerea lui directă, de aceea, în momentul cînd Wirtz i-a telefonat pe 1 februarie să-l anunțe de transferul acesteia la Stadtilm, el s-a declarat total împotriva acestei măsuri. A doua zi l-a sunat la rîndul său pe

Gerlach pentru a protesta iar pe 5 februarie a plecat împreună cu Carl Friedrich Weizsäcker la Stadtilm. În timpul noii serii de experimente întreprinse la Haigerloch se constatase o creștere de șapte ori a neutronilor[7], motiv pentru care Heisenberg vroia să-i explice lui Gerlach că uraniul și apa grea îi erau necesare pentru a încerca să realizeze o primă reacție în lanț reușită. Dacă totul mergea bine, rezultatul muncii lor ar fi fost un eveniment major care asigura viitorul postbelic al științei germane. Dar era tot atît de important pentru orice om cu simț practic să dețină la sfîrșitul războiului aceste unelte indispensabile funcționării unui reactor. Toate aceste considerente păreau la momentul respectiv la fel de importante, dar douăzeci de ani mai tîrziu Heisenberg avea să-i declare istoricului englez David Irving că „toate aceste manevre nu erau decît jocuri",[8] dar niște jocuri foarte periculoase, trebuie să recunoaștem.

Călătoria de trei sute de kilometri de la Hechingen la Stadtilm a fost epuizantă și plină de emoții. Au plecat din Hechingen în zorii zilei, pe întuneric, și au mers cu bicicletele pînă la gara cea mai apropiată, la Horb. Au luat trenul, dar nu au putut merge mai departe de Würzburg, căci Aliații bombardaseră liniile ferate. De acolo au luat o mașină care i-a dus pînă la o stație de pe traseu, de unde sperau să poată lua un alt tren pînă la Stadtilm, dar acolo au găsit aceeași situație ca la Würzburg. Exasperați, i-au telefonat lui Gerlach care le-a promis să trimită o mașină după ei, numai că, așteptînd sosirea acesteia, s-a dat alarma aeriană și au trebuit să se ascundă cît mai repede într-o pivniță ce le-a fost la îndemînă. Acolo au ascultat la radio o sonată de Beethoven pentru violoncel, întreruptă din cînd în cînd de exploziile bombelor care cădeau în apropiere.

După mai multe ore de așteptare a sosit și mașina trimisă de Gerlach, dar restul călătoriei a fost un adevărat calvar : din cînd în cînd trebuiau să sară din mașină și să se ascundă în tranșee de teama bombardierelor aliate care atacau vehiculele de pe șosele. Amintindu-și mai tîrziu de acest episod, Heisenberg spunea : „Ne-am distrat de minune atunci."[9]

În sfîrșit, în noaptea aceea au reușit să ajungă la Stadtilm, dar Heisenbeg nu a găsit nimic din ce-și închipuise —

nici un laborator, nici o instalație, nici o activitate, doar cîțiva cercetători care se adăpostiseră la un han vechi. Restul nopții l-au petrecut jucînd cărți cu Diebner, iar a doua zi Heisenberg s-a întîlnit cu Gerlach, pe care l-a făcut să-i promită că-i va trimite un transport de lingouri de oxid de uraniu pentru experimentele sale. La întoarcere, Heisenberg a mers cu Gerlach pînă la München, de unde a plecat mai departe, spre Urfeld, să-și revadă familia. La sfîrșitul lunii februarie, fostul său student, Erich Bagge, i-a adus la Hechingen materialul promis, după care au făcut o ultimă încercare de a obține o reacție în lanț — a opta din seria celor efectuate de grupul său la Berlin-Dahlem.

Tentativa lor a eșuat, dar Gerlach era convins că echipa de la Haigerloch reușise. În a treia săptămînă a lui martie, a fost chemat la Berlin, unde a ajuns cu un avion pus la dispoziția sa. Cînd a coborît, s-a trezit în mijlocul canonadei rusești, dar a reușit să-și facă drum pînă la bunkerul subteran unde îl aștepta Martin Bormann, consilier șef al lui Hitler. Gerlach i-a spus lui Bormann că pentru Germania nu erau chiar toate speranțele pierdute. „Am reușit reacția în lanț", i-a zis el entuziasmat lui Bormann. „Evoluția experimentelor de la Hechingen ne va permite să impunem condițiile de pace. După război ei vor veni la noi."[10] În timpul vizitei sale la Berlin, Gerlach s-a mai întîlnit și cu Paul Rosbaud, căruia i-a povestit la fel de încîntat despre rezultatele experimentelor de la Haigerloch. Era convins că acestea ofereau Germaniei, în al unsprezecelea ceas, șansa de a obține concesii importante din partea Aliaților. „Mașina merge !," i-a spus el lui Rosbaud, deși în minte îi încolțise teama că apa grea ar putea fi luată și dusă în Alpii bavarezi, unde se zvonea că se construiește pentru Hitler o fortăreață inexpugnabilă, ca ultim loc de refugiu din fața inamicilor din est și din vest. Gerlach nu dorea continuarea războiului, ci numai înlăturarea naziștilor de la putere și terminarea războiului, mai exact, izbăvirea Germaniei de înfrîngerea totală, care în acele momente era iminentă.

Patru luni mai tîrziu Rosbaud a relatat în engleza lui fluentă, dar ciudată, conversația purtată cu Gerlach pe 24 martie :

„El continuă : «Este un triumf, gîndește-te la consecințe — nu vom mai avea nevoie nici de radium, nici de petrol.»

I-am spus : «Slavă domnului, prea tîrziu.»

«Nu este adevărat — ,pe măsură ce vorbea se ambala tot mai tare — un guvern înțelept și conștient de responsabilitățile sale poate că ar reuși să obțină condiții mai bune.»

«Cum și de ce ?»

«Pentru că noi știm un lucru extrem de important pe care alții nu-l știu. Dar noi avem un guvern care nu e nici înțelept și nici nu a cunoscut vreodată sentimentul responsabilității», a mai adăugat el cu tristețe".[11]

Rosbaud, implacabil, i-a distrus lui Gerlach argumentele bucățică cu bucățică : chiar dacă experimentul lui Heisenberg îi confirmase teoria, le-ar fi luat ani de zile ca să pună la punct armele iar ei nu aveau acei ani la dispoziție — rușii vor ajunge la Berlin cel mai tîrziu în mai. Rosbaud încheiase avertizîndu-l : dacă Gerlach încerca să folosească cercetările atomice pentru a obține concesii din partea Aliaților, nu avea decît două șanse : ori să fie omorît ori să fie aruncat într-un lagăr.

În ciuda argumentelor lui Rosbaud, Gerlach mai păstra o vagă speranță că munca lui Heisenberg îi putea salva de la înfrîngere și ocupație. Pe 28 martie, a plecat la Stadtilm, unde Diebner și colegii săi abandonaseră munca și se mulțumeau să-i aștepte pe americani. Gerlach și-a continuat drumul cu mașina spre sud, spre München și apoi spre Hechingen, unde trebuia să se întîlnească cu Heisenberg, Max von Laue și Otto Hahn. În comparație cu Diebner, Heisenberg continua să încerce să pună reactorul în funcțiune. Războiul era pe sfîrșite, dar la Hechingen nici măcar nu ajunsese încă. Bombardierele Aliaților treceau adesea pe deasupra localității în drumul lor spre München și Stuttgart, dar nu bombardaseră niciodată zona. Uneori, pe cînd se afla la Haigerloch, reușea să scape din peștera unde lucrau și se retrăgea în biserica barocă din secolul al XVIII-lea aflată în vîrful muntelui. Se așeza la orga bisericii și se delecta cîntînd Bach.[12]

Gerlach înțelegea într-un mod foarte curios experimentele desfășurate acolo. Karl Wirtz își amintește cu uimire că în timpul ultimei sale vizite la Hechingen i-a întrebat dacă reactorul experimental nu putea fi cumva încărcat într-un avion și aruncat asupra unui oraș aliat în

chip de bombă. Întrebarea era absolut nebunească — reactorul, împreună cu uraniul și apa grea cîntăreau cîteva tone. Pur și simplu, nu putea înțelege că era foarte posibil ca un reactor dezlănțuit să explodeze, dar neutronii aceia lenți nu ar fi fost niciodată capabili să genereze o explozie. „Este inutil să ne gîndim să aruncăm un reactor", i-a spus Wirtz încercînd să-i explice cum stăteau lucrurile. După un timp, renunță dezgustat. Gerlach nu-l înțelegea.[13]

La începutul lui aprilie Gerlach s-a întors la München să aștepte sfîrșitul războiului și dezagregarea statului național socialist. „Toate crizantemele au înflorit în balconul meu", nota în jurnalul său.[14] Pe 3 aprilie nu a reușit cu nici un chip să ia legătura telefonic cu Stadtilm iar de pe 8 aprilie nu a mai prins nici Berlinul. Dacă telefoanele erau întrerupte era semn că nici dezastrul nu era departe.[15]

În timp ce misiunea Alsos se pregătea să urmeze armatele generalului Eisenhower în Germania, generalul Groves dădea ordin ca toate instalațiile industriale și laboratoarele ce puteau cădea în mîna rușilor să fie distruse, în special instalația lui Auer de rafinare a metalelor din Oranienburg. Documentele găsite la Strasbourg dovediseră că în atelierele lui Auer se fabricau plăci și lingouri din uraniu metalic pentru reactor. Nu era nici o speranță ca Alsos să trimită o echipă la Oranienburg; era mult prea departe, în interiorul zonei ce urma să fie ocupată de ruși, așa cum se stabilise la Ialta. Groves a obținut aprobarea generalului Marshall pentru un raid aerian care să distrugă atelierele și l-a trimis pe maiorul Frank Smith în Anglia pentru a-i explica exact comandantului Armatei a opta a aerului, generalul Carl Spaatz, ce trebuia făcut. Pe 15 martie 1945, mai mult de șase sute de bombardiere B17 au aruncat asupra atelierelor aproape o mie opt sute de tone de explozibil și bombe incendiare. Prețul misiunii a fost destul de mare — nouă avioane iremediabil avariate sau doborîte, două sute optzeci și opt fuseseră lovite de apărarea antiaeriană iar șaizeci și șase de membri ai echipajelor aterizaseră forțat. Fabrica însă fusese în așa măsură distrusă, încît și după douăzeci de ani s-au mai găsit bombe neexplodate în zidul care o înconjura.[16]

Următoarele puncte din programul lui Groves erau recuperarea întregii cantități de uraniu și capturarea tuturor oamenilor de știință atomiști, o acțiune desfășurată chiar în ultimele zile ale războiului. Cei însărcinați cu această misiune erau principalii săi colaboratori în probleme de spionaj — maiorul Robert Furman, colonelul John Lansdale, maiorul Horace Calvert, colonelul Boris Pash și singurul civil admis în acest cerc restrîns, Samuel Goudsmit. Nici unul dintre ei nu se afla în relații de subordonare față de ceilalți. Groves dorea doar să „coopereze" între ei și să-l informeze despre evoluția misiunii, deci era clar că el deținea controlul absolut. La rîndul lui urma să-i sprijine, pentru că de data asta era vorba de o acțiune de mai mare amploare, în care erau implicați atît oameni de știință, cît și militari. Un grup de spioni britanici fusese însărcinat cu operațiunile de suprimare, dar erau foarte iritați de felul în care americanii dobîndiseră controlul asupra unui domeniu pe care pînă atunci îl consideraseră ca fiind numai al lor. La început cartierul general al misiunii fusese stabilit la Paris, pentru ca ulterior să fie mutat la Heidelberg.

După ce armatele aliate au traversat Rinul și au pătruns în Germania, la sfîrșitul lui februarie 1945, evenimentele s-au desfășurat cu repeziciune. Echipele misiunii Alsos s-au atașat la unitățile mobile de spionaj, denumite corpul-T, și au pătruns pe urmele trupelor de uscat în orașele nou cucerite. I-au localizat rapid pe oamenii de știință care se aflau pe lista de supraveghere a lui Robert Furman încă din toamna lui 1943 și au pornit la treabă. Primul obiectiv stabilit a fost Köln, unde trebuiau să ajungă pe 5 martie. Boris Pash a îndrumat o echipă spre universitatea din Heidelberg,[17] unde se știa din rapoartele OSS și din documentele capturate la Strasbourg că se găsește singurul ciclotron în stare de funcționare din întreaga Germanie, aflat în grija lui Walther Bothe și Wolfgang Gentner. Goudsmit era emoționat la gîndul că se va întîlni cu Bothe personal. Regulamentele militare interziceau cu severitate „fraternizarea" cu cei luați prizonieri. Nu era permisă nici o formă de intimitate față de ei, dar Goudsmit îl cunoscuse pe Bothe ca fizician cu mulți ani înaintea războiului și nutrea față de el un respect deosebit. Cînd a ajuns în fața lui, a uitat de toate regulamen-

tele, i-a strîns mîna cu căldură și au început o lungă discuție prietenească pe parcursul căreia Bothe i-a prezentat cu mîndrie ciclotronul său. Vorbea liber, explicîndu-i unde și cu ce se ocupase fiecare în ultimul an, de la numirea lui Gerlach în locul lui Abraham Esau la Departamentul de cercetare.[18]

Cînd Goudsmit l-a rugat să-i vorbească despre cercetările militare pe care le întreprinsese, savantul german a refuzat orice explicație. „Sîntem încă în război", i-a spus el. „Trebuie să-ți fie clar că nu pot divulga nici un secret. Dacă ai fi în locul meu ai proceda la fel."[19] Goudsmit a fost de acord cu el și a încercat să-l ia cu binișorul, dar Bothe s-a dovedit inflexibil. A susținut pînă la capăt că arsese toate documentele care conțineau date secrete de cercetare și, cu toate că Goudsmit se arăta foarte sceptic în această privință, căci nu putea accepta ideea că un om de știință putea fi capabil de un asemenea gest, nu au găsit nici un document de acest fel în hîrtiile sale, nici atunci, nici mai tîrziu.

Goudsmit a avut mai mult noroc cu Gentner, pe care nu îl cunoscuse pînă atunci. Pe 1 aprilie, în timp ce se învîrtea prin oraș încercînd să-i afle adresa, a oprit un străin pe stradă și l-a întrebat: „Știți cumva unde locuiește profesorul Gentner?"[20] Străinul din fața sa era Gentner însuși, care după aceea s-a dovedit a avea o cu totul altă părere despre corectitudine. În numeroasele conversații purtate în următoarele zece zile le-a spus lui Goudsmit și celorlalți tot ce știa despre cercetările atomice germane: în cea mai mare parte bîrfe, mai ales despre disputa dintre Diebner și Heisenberg pentru controlul asupra apei grele și a uraniului.

Gentner deținea, totuși, și cîteva informații importante. Știa de exemplu că experimentele lui Heisenberg la reactorul din Haigerloch eșuaseră. Această veste i-a bucurat foarte mult — se confirma încă o dată că bomba germană nu va exista și fiecare nouă asigurare de acest fel o primeau cu un oftat de ușurare. Tot atît de importantă a fost informația pe care le-a dat-o pe 9 aprilie despre mutarea lui Diebner la Stadtilm, care fusese cucerit de Aliați chiar cu o zi înainte. Goudsmit se gîndise adesea la Diebner, după ce Frédéric Joliot-Curie îi vorbise despre el la Paris, în luna august a anului precedent. Faptul că întreprindea același gen de cercetări ca și Heisenberg îl făcea cu atît mai atrăgător. Colonelul Pash și Frederick Wardenburg au plecat pe 10 aprilie cu un jeep spre Stadtilm iar Goudsmit i-a urmat la bordul unui avion condus de un alt tînăr fizician membru al misiunii, David Griggs. Groves îi interzisese să zboare pe teritoriul german, ca nu cumva să se prăbușească și să fie capturat, dar Goudsmit aranjase cu Griggs ca acesta să piloteze cînd circumstanțele o cereau.[21] Din păcate, însă, cei patru au ajuns prea tîrziu la Stadtilm. Unul dintre ultimii fizicieni rămași acolo, Friedrich Berkei, le-a spus că cei din Gestapo sosiseră cu o săptămînă în urmă și escortaseră întreg grupul de fizicieni care efectuau cercetări secrete, în frunte cu Diebner, pînă la fortăreața lui Hitler din Alpii bavarezi. Tot ce au mai reușit să găsească au fost cîteva lingouri de uraniu comprimat de mărimea unui pumn, iar Goudsmit a reușit să studieze îndeaproape reactorul lui Diebner, care se afla ascuns în pivnița unei școli. Dimensiunile ridicole ale acestuia l-au dus cu gîndul la eforturile modeste ale unei universități de provincie.[22]

Pe 17 aprilie, Goudsmit și Furman au plecat cu avionul de la Stadtilm la Göttingen, care fusese cucerit de Aliați cu o săptămînă în urmă. Cei doi și-au aruncat la repezeală ochii peste documentele adunate de Werner Osenberg care lucrase sub directa îndrumare a lui Göring și întocmise pentru toți oamenii de știință germani dosare foarte riguroase. Au mai verificat și rapoartele unui proiect de separare a uraniului prin centrifugare, al cărui director fusese fizicianul Will Groth, fost coleg de cameră și prieten intim cu Goudsmit în timpul anului petrecut de acesta în Germania cu o bursă acordată de Fundația Rockefeller, în anii '20. Groth era un mare admirator al scriitorului Thomas Mann și cîtuși de puțin nazist, dar faptul că în 1939 el și Paul Harteck prezentaseră autorităților proiectul bombei atomice a făcut întîlnirea celor doi dureroasă și jenantă.[23]

În afară de Groth, pe lista oamenilor de știință din Göttingen mai figurau numele și adresa lui Hans Kopferman, unul din colegii lui Groth, alături de care lucrase la separarea izotopilor care să salveze măcar o parte a științei germane. La scurt timp după ce Goudsmit și Furman începuseră să-l interogheze pe Kopferman, acesta a primit vizita

unui musafir neașteptat — Friedrich Georg („Fritz" sau „Fizzl") Houtermans, al cărui nume ajunsese în raportul OSS, la Washington, din Elveția și mai era menționat în documentele lui Weizsäcker din Strasbourg. Într-o scrisoare adresată acestuia în iulie 1944, Houtermans îl informa că s-a mutat de la institutul lui Ardenne din Berlin-Lichterfeld, la Institutul de Tehnologie din Ronneburg. Multe se întîmplaseră de atunci, însă.

Ca mulți oameni de știință germani, Houtermans fusese aruncat de colo-colo în timpul războiului, dar încă din 1941 fusese la curent cu programul atomic german despre care îl informase și pe Fritz Reiche, aflat pe atunci la Berlin. După ce armatele lui Hitler invadaseră Rusia, Houtermans îi însoțise pe Kurt Diebner și Erich Schumann într-o misiune științifică la Harkov, în speranța că-l va găsi și-i va veni în ajutor prietenului său aflat în lagăr, Constantin Steppa. Dar singurul rezultat al eforturilor sale a fost să-i trezească lui Paul Rosbaud bănuiala că ar fi activist al partidului nazist.

În primăvara lui 1944 Houtermans se alăturase echipei de la Institutul de Tehnologie, chiar înainte ca acesta să fie evacuat din Berlin în micul orășel Ronneburg pentru a scăpa de bombardamentele Aliaților. La puțin timp însă după sosirea acolo a și avut necazuri. Ca fumător înrăit, Houtermans suferea îngrozitor din cauza lipsei țigărilor, așa că s-a apucat să-i scrie o scrisoare unui fabricant de țigări din Dresda, un furnizor obișnuit al Institutului, comandîndu-i un anume fel de tutun macedonean pentru experimentarea absorbției luminii prin „ceață și fum". Trucul a mers de minune prima oară, dar cînd a mai cerut un kilogram, scrisoarea, în loc să ajungă la destinatar, a căzut în mîinile unui șef care l-a concediat imediat — un eveniment deosebit de grav în timpul războiului.

Heisenberg și Weizsäcker l-au ajutat să scape de front aranjîndu-i un interviu cu Walther Gerlach, coordonatorul activităților de cercetare. Acesta i-a găsit o slujbă la Göttingen alături de Kopferman și i-a pus la dispoziție biletele de tren pentru întreaga familie.

În primăvara lui 1945 Houtermans s-a întîlnit pe stradă cu prietenul său Steppa — disperat, fără adăpost și fără slujbă. După multe strădanii i-a făcut rost prietenului

său de un permis oficial pentru ca acesta să poată rămîne împreună cu familia în Göttingen.[24]

Houtermans a fost încîntat să-l găsească pe Goudsmit acasă la Kopferman, mai ales că de mult își dorea să restabilească legăturile cu restul lumii științifice. Aliații au cucerit Göttingenul pe 8 aprilie iar a doua zi Houtermans i-a și scris vechiului său prieten P.H.S. Blackett din Marea Britanie.

„În aceste clipe privesc înainte la anii ce vor veni. În timpul care a trecut m-am gîndit deseori la tine și chiar am vorbit despre tine cu Heisenberg, care te-a întîlnit cu puțin timp înainte de începerea războiului; și eu mi-aș fi dorit să te văd alături de prietenii tăi de acasă... Cred că nu este nevoie să-ți mai spun ție sau celor care ne cunosc ce-am gîndit noi despre toate cele făcute în timpul războiului în numele Germaniei — începînd cu cele întîmplate la Coventry și terminînd cu comandourile germane care au devastat institutele rusești, așa că îmi permit să spun să nu crezi că toți oamenii de știință germani și-au pierdut mințile. Desigur că au existat moduri diferite de a ne opune nazismului, de la defetismul conștient și atitudinea de absolută intransigență, ca în cazul lui von Laue și Hahn, la compromisul diplomatic, ca mijloc de a salva măcar rămășițele științei germane, pe care l-a profesat Heisenberg, reușind astfel să salveze institutul din Copenhaga după plecarea lui Bohr... Din fericire, cazuri precum ale lui Lenard, Stark și Esau au fost destul de rare."[25]

Houtermans nu găsise însă nici o cale să trimită scrisoarea, așa că pe 17 aprilie cînd s-a întîlnit cu Goudsmit o avea încă asupra sa. Nu a ascuns nimic din ceea ce știa față de Goudsmit și Furman. Confesiunea eliberatoare din scrisoarea către Blackett s-a repetat în aceeași formă și față de Goudsmit, amănunt pe care Goudsmit l-a menționat în raportul său oficial scris cîteva zile mai tîrziu la Heidelberg:

„Atît K., cît și H. au confirmat atitudinea generală a fizicienilor față de implicarea oamenilor de știință în acțiunile militare. Independent unul de altul, toți au făcut

aceeași declarație pe care am mai auzit-o și în alte ocazii, adică, după părerea lor, «războiul trebuia pus în slujba științei» și nu invers. Houtermans ne-a spus că aceste cuvinte îi aparțineau lui Heisenberg.

El n-a fost implicat direct în proiectul bombei atomice, dar a fost foarte interesat de această problemă. A încercat să ne dea toate informațiile pe care le avea, numai că unele dintre ele s-au dovedit total incorecte, demonstrînd tocmai neimplicarea sa.

Houtermans susținea că cercetătorii tărăgănaseră lucrul la proiectul atomic în mod premeditat, pentru a împiedica punerea lui în aplicare în timpul războiului. El vorbise cu Weizsäcker despre asta și îi spusese că ar trebui să-l informeze și pe Bohr cum stau lucrurile, dar von W. nu dusese la îndeplinire planul lor. Jensen a fost cel care s-a dus la Bohr și i-a spus totul despre proiect cu scopul de a «obține absolvirea celor care lucrau la el». Era extrem de periculos în acele vremuri să vorbești cu cineva din afară despre acest lucru."[26]

Pe 18 aprilie, Houtermans a adăugat cîteva rînduri la scrisoarea către Blackett, după ce primise asigurări din partea lui Goudsmit că va avea grijă că ea să ajungă la destinație. Le-a transmis cele mai bune urări lui [James] Franck și [Max] Born și l-a rugat pe Blackett să intervină pe lîngă autoritățile militare aliate pentru reluarea vieții științifice normale la Göttingen. Goudsmit, spunea el, „nu are legături imediate cu oficialitățile", deci nu putea face nimic. „Nici o legătură" nu era probabil decît o minciună goală, pentru că rolul lui Goudsmit, ca ofițer de informații, trebuia să rămînă secret. Promisiunea lui a fost o vorbă în vînt : originalul scrisorii lui Houtermans a rămas între hîrtiile personale ale lui Goudsmit pînă la moartea sa, care a intervenit treizeci și cinci de ani mai tîrziu.

Înainte ca Goudsmit și Furman să părăsească orașul Göttingen, pe 18 aprilie, s-au întîlnit cu Morris Berg, care avea neobișnuitul dar de a apărea pe nesimțite de nu se știe unde. Furman și Goudsmit îl cunoșteau deja foarte bine pe Moe, dar Furman era într-adevăr îngrijorat de felul în care acesta se plimba prin Europa, după bunul său plac, cu o mulțime de secrete în cap.[27] Pe de altă parte

era fascinat de poveștile lui. La Göttingen, Berg le-a povestit despre prelegerea ținută de Heisenberg la Zürich, despre cina oferită de Paul Scherrer și despre lunga sa plimbare cu savantul german pe străzile orașului, în drum spre hotel.[28] Ultimele trei luni și le petrecuse în Elveția discutînd cu Scherrer și mulți alți învățați din cercul său de prieteni, printre care se afla și un lingvist care nu știa nimic despre fisiunea atomică, dar știa, în schimb, o groază de lucruri despre toponimele preromane și celtice.[29] Conform programului, Berg și Martin Chittick urmau să meargă la Stockholm să se întîlnească cu Lise Meitner și, în acest scop, Berg obținuse de la Scherrer o scrisoare de recomandare în care acesta îi amintea că se cunoscuseră cu cîțiva ani înainte „la săptămîna Planck", ce se desfășurase la Göttingen.[30] Numai că datorită întîrzierilor repetate, Berg nu a ajuns la Stockholm pînă în luna iunie. El a părăsit Elveția pe 7 aprilie și s-a îndreptat spre Paris, ducînd cu el o listă de obiective, asemeni celei pe care o deținea Goudsmit. În ajunul plecării lui Berg, după mai multe amînări, Allen Dulles i-a telegrafiat lui Dix ca să-i comunice că era deja sătul de toate :

„Remus [numele de cod al lui Berg] nu a plecat încă. Între noi fie vorba, e la fel de ușor de manevrat ca un cîntăreț de operă, iar mie îmi este tot mai greu să-mi găsesc timp ca să mă ocup de el. Uneori este extraordinar în ceea ce face, dar prea impulsiv, aș spune. După ce pleacă, cred că ar fi mai bine să fie preluat de Cabana [numele de cod al lui Chittick] sau Max Kliefoth și să nu mai revină aici."[31]

Pe 13 aprilie Berg a ajuns la Paris. Trebuia să-l întîlnească pe generalul Donovan la hotel Ritz. În drum spre hotel a cumpărat ziarele și a aflat de moartea președintelui Roosevelt, survenită cu o zi înainte, în urma unui atac de cord. Cînd a ajuns în apartamentul lui Donovan, generalul aflase deja tristul eveniment. „A murit în plină glorie", i-a spus el lui Berg, după care a adăugat : „FDR era la curent cu ce faci." La despărțire, Berg a pornit spre Göttingen unde urma să-l întîlnească pe inginerul german Ludwig Prandtl, specialist în aerodinamică.[32] La sfîrșitul lui aprilie, la sugestia lui Donovan, Berg a plecat la Washington, ducînd cu el o mulțime de materiale colectate de Azusa.

Cînd s-a întors în Europa, în luna mai, toți oamenii de știință germani fuseseră capturați iar războiul se sfîrșise.

În timpul războiului, în mod caracteristic, nimic nu este stabil și toate lucrurile se întîmplă pe neașteptate. Așa s-au întîmplat și în decursul celor opt săptămîni care au urmat traversării Rinului de echipele misiunii Alsos. După ce ani de zile s-au temut de o posibilă bombă atomică germană, dintr-o dată toți savanții, toate documentele cercetărilor întreprinse de ei, tot minereul de uraniu, apa grea, laboratoarele și reactoarele experimentale se aflau în mîinile oamenilor pe care generalul Groves îi trimisese în Europa. Pe lista de priorități a planului lor de acțiune se afla minereul de uraniu capturat de nemți de la societatea belgiană Union Minière, în 1940. O parte din el fusese recuperat de la Oolen, în septembrie 1944. În aprilie 1945, Furman și Calvert dăduseră de restul minereului la o firmă germană de lîngă Stassfurt, Institutul de cercetări economice, cunoscut drept WIFO. Pe 15 aprilie, la Wiesbaden, John Lansdale și încă doi oficiali britanici — Sir Charles Hambro (un bancher foarte cunoscut, fost comandant al Serviciului de operațiuni speciale) și asistentul său, David Gattiker, i-au prezentat generalului Edwin Siebert, șeful serviciilor de informații al Grupului 12 armate american, un plan de bombardare a orașului. Stassfurt se afla la aproape patruzeci de kilometri sud de Magdeburg, adică în zona controlată de ruși. Siebert le-a spus că operațiunea era imposibil de realizat. Nu aveau cu ce ajunge pînă acolo și, în afară de asta, rușii s-ar fi înfuriat grozav dacă ar fi aflat că acest „material vital" le fusese suflat de sub nas chiar în zona lor.

Lansdale nu a acceptat să-i fie forțată mîna în acest fel; i-a spus lui Siebert că dacă nu i se permite să-i raporteze personal cazul comandantului, generalul Omar Bradley, nu-i mai rămînea decît să meargă la Statul major al generalului Eisenhower, aflat la Reims. Simțindu-se descoperit în fața acestei amenințări, Siebert s-a dus să-i prezinte problema generalului Bradley și s-a întors să le reproducă fidel opinia acestuia: „Să-i ia dracu pe ruși".[33] Asta însemna că se puteau apuca de treabă. Aproape o mie o sută de tone de minereu au fost recuperate cîteva zile mai tîrziu și transportate în Anglia, după ce se confruntaseră

cu o mulțime de probleme logistice. Pe 22 aprilie, Groves a primit o telegramă la Washington în care se raporta recuperarea ultimei cantități de uraniu iar a doua zi i-a trimis generalului Marshall un raport a cărui concluzie era:

„Capturarea acestui material pare a îndepărta orice posibilitate ca nemții să mai poată pune la punct vreo bombă atomică pentru continuarea războiului; acest minereu reprezintă întrega cantitate disponibilă în Europa."[34]

Groves știa de luni de zile că nu se mai punea problema pericolului nuclear german, dar evitase s-o spună deschis pînă în ultimele zile ale războiului. Tot la fel de importantă pentru el era și problema principalilor savanți germani, Heisenbeg fiind indiscutabil cel mai important, nu pentru că și-ar mai fi putut continua cercetările, ci de teama ca nu cumva să treacă de partea rușilor sau să vorbească în public fără rezerve despre acest lucru, avertizîndu-i din nesăbuință pe japonezi, căci, dacă în Europa războiul se încheiase, Japonia era hotărîtă să lupte în continuare. Groves era un om extraordinar de ferm. Încă de cînd preluase conducerea Proiectului Manhattan, hotărîse că misiunea lui era să construiască două bombe atomice și să le folosească împotriva Japoniei. În primăvara lui 1945, Groves se confrunta în Statele Unite cu o revoltă în rîndul oamenilor de știință de la Laboratorul metalurgic din Chicago, inițiată de Leo Szilard, care era convins că folosirea bombei va declanșa o cursă a înarmărilor între ruși și americani. Groves se ocupa deja de stabilirea primelor ținte și de antrenamentul echipajelor bombardierelor care urmau să facă prima lansare. Întrucît, în opinia sa, condiția primordială a reușitei întregii acțiuni era secretul absolut, trebuia să pună neapărat mîna pe Heisenberg și pe colegii acestuia.

Apăruse însă o nouă dificultate: în februrie, la Ialta, Aliații căzuseră de acord asupra împărțirii Germaniei în trei zone de ocupație. Curînd după aceea, americanii și englezii au decis că francezii aveau și ei dreptul la o zonă de ocupație. Rușii erau de acord cu acest lucru, atîta timp cît zona francezilor era trasată în limitele celei stabilite pentru americani și englezi. Groves a aflat curînd că Württemburg și orașele Hechingen, Haigerloch și Tailfin-

gen se vor afla în zona franceză, în care, oricum, avea tot atît de puțină încredere cît avea și în ruși. În prima săptămînă a lui aprilie le-a prezentat problema principalilor săi aliați de la Washington, ministrul de război Henry Stimson și șeful statului major al trupelor de uscat, generalul George Marshall. Stimson a notat în jurnalul său că principala întrebare pusă de Groves la această întîlnire a fost : „Ce facem din eforturile Germaniei ?“ — el a folosit cuvîntul „din“, și nu „cu“.[35] Groves a primit aprobarea lor de a lua „măsuri drastice“[36] și a declanșat operațiunea cu numele de cod „Harborage“, pentru care l-a trimis pe colonelul Lansdale în Europa ca să se asigure de susținerea generalului Eisenhower și să conducă operațiunile de realizare a acestei acțiuni. Instrucțiunile primite de Lansdale erau categorice : „să distrug laboratoarele și tot ce mișcă în sudul Germaniei în materie de cercetare. Ceea ce am și venit să fac“.[37] E drept că n-a pierdut timpul. La numai un sfert de oră după ce-a ajuns la Reims — era ora cinci după-amiază, în ziua de 8 aprilie — s-a întîlnit la cartierul general al SHAEF cu șeful de stat major al lui Eisenhower, generalul Walter Bedell Smith, și i-a prezentat scrisorile de recomandare : misiune importantă, ajutor binevenit... etc. Tot ce putuse obține Groves de la Marshall a fost acceptul lui de a califica operațiunea ca „extrem de importantă“, o precizare care lăsa decizia finală în seama lui Eisenhower. Practic, asta însemna în seama generalului Smith — și Smith, care știa foarte multe despre bombele atomice la vremea aceea, avea foarte multe îndoieli. El i-a spus lui Lansdale că americanii nu dispun de trupele necesare atît de repede iar un bombardament aerian era imposibil o dată ce francezii au ocupat regiunea. „Nu-i putem bombarda pe francezi“, i-a spus Smith, „oricît de mult mi-ar plăcea s-o fac.“[38]

Pe 10 aprilie Lansdale s-a mai întors pentru o scurtă consultare, însoțit de Robert Furman și Boris Pash. Cu această ocazie a avut privilegiul să fie ascultat de tot statul major al generalului Eisenhower : generalul Smith, generalul Harold Bull, șeful operațiunilor, generalul Kenneth Strong, șeful informațiilor, comandantul Diviziei a 13-a aeropurtate, generalul Elbridge Chapman, și ministrul adjunct de război John McCloy. Nici unul dintre acești militari încercați nu era de părere că această misiune trebuia să aibă loc. Harold Bull a spus că înțeleg pe deplin importanța misiunii, dar rapoartele serviciilor de informații arătau că Hechingen „este bine apărat“. El era de părere că pentru o asemenea acțiune le-ar trebui un întreg corp de armată și două divizii aeropurtate pentru a susține asaltul inițial. Smith avea și el îndoieli serioase : „O operațiune foarte riscantă și foarte costisitoare“ și „de aceea nu putea fi recomandată lui Eisenhower.“[39] Dar Smith nu l-a lăsat pe Lansdale să se întoarcă cu mîinile goale. Într-un raport către Groves, Lansdale scria :

„Smith a afirmat, oricum, că el ar putea bombarda zona și a mai spus că atunci cînd se va anunța sosirea francezilor putea fi trimisă o divizie aeropurtată în sprijinul lor. I-am cerut să se gîndească la folosirea ambelor metode și că sentimentul nostru este că americanii ar putea reține persoanele și materialele aflate acolo înainte de sosirea francezilor sau, dacă acest lucru nu era posibil, puteau distruge totul, fără deosebire.“[40]

Este remarcabil că, deși războiul își trăia ultimele zile, Groves era încă pregătit să bombardeze laboratoarele germane și să ucidă oamenii de știință care lucraseră acolo, numai ca să nu cadă în mîinile francezilor ! Lansdale a plecat de la întîlnire cu promisiunea lui Smith de a bombarda orașul Hechingen. Boris Pash, înarmat cu o scrisoare semnată Smith, a plecat spre Heidelberg și a început cu inima cît un purice antrenamentele de parașutism ; nu mai sărise niciodată din avion.[41]

Lansdale și ofițerii englezi și-au îndreptat atenția spre recuperarea uraniului de la Stassfurt, iar Goudsmit și Furman s-au întors la Paris. Treaba lor era să pregătească o echipă de doi cercetători care să zboare la Hechingen, imediat ce acesta va fi capturat de grupul lui Pash. Numai că Goudsmit avea mari îndoieli. El se opusese încă de la Strasbourg bombardării orășelului Hechingen și nu avea o părere mai bună nici despre ideea parașutărilor. Lansdale îi vorbise despre această ultimă propunere la Paris, pe 7 aprilie, cu o zi înaintea primei lui întîlniri cu Smith, la Reims. Goudsmit l-a întrebat de mai multe ori pe Lansdale : „Dar de ce țineți neapărat să distrugeți locul acela ?“[42] De data aceasta, aflîndu-se la Paris cu Furman, a susținut

ideea că laboratorul de cercetări al lui Heisenberg nu merita asumarea atîtor riscuri. Ei doi însă nu gîndeau tocmai la fel. „E minunat că germanii nu au bomba, nu-i așa ? Acum nici noi nu va mai trebui s-o folosim pe a noastră", îi spusese Goudsmit lui Furman pe la începutul anului. Răspunsul acestuia a fost elocvent : „Sam, trebuie să înțelegi : dacă o avem, o s-o și folosim".[43]

Dar, în săptămîna ce a urmat întîlnirii de la Reims, Goudsmit și cei doi din echipa nou creată îl convinseseră pe Furman să abandoneze ideea parașutării.[44] Evenimentele petrecute recent erau în deplin acord cu argumentele lor. Pash își întrerupsese antrenamentele de parașutism și revenise la Paris pe 17 aprilie să discute operațiunea aeropurtatelor după care, două zile mai tîrziu, s-a întors la Heidelberg, gata de plecare. Dar, în răstimpul absenței sale, mai precis pe 18 aprilie, americanii au aflat că trupele franco-marocane ocupaseră deja orașul Horb, aflat la vreo douăzeci de kilometri de Hechingen, ignorînd ordinul generalului Eisenhower de a se opri la vest de rîul Neckar. Pash a renunțat imediat la antrenamentele sale și a organizat în mare grabă, pe cont propriu, un corp-T, folosind oamenii și mașinile unui batalion de geniu, iar pe 21 aprilie se afla deja la Horb.

Vestea iminentei capturări a laboratoarelor germane s-a răspîndit cu repeziciune în rîndurile serviciilor de spionaj și toate părțile interesate s-au îngrămădit să fie de față la tranșarea chestiunii. Din Marea Britanie au sosit în douăzeci și patru de ore Michael Perrin, Eric Welsh, Sir Charles Hambro și încă două persoane care lucraseră cu R.V. Jones — Frank Norman, expert în problemele germane, și cercetătorul Rupert Cecil. Jones vedea în șansa de a captura documentele științifice germane o ocazie dumnezeiască pentru Anglia să reintre în jocul atomic. După ce a sosit vestea mișcărilor din sudul Germaniei, Jones și Cecil s-au întîlnit cu adjunctul de stat major al aviației, Norman Bottomley, pentru a-i solicita un avion. Acesta le-a pus la dispoziție un Dakota aparținînd comandamentului de transport al RAF. Lansdale a sosit și el cu partida britanică. Frederick Wardenburg a venit de la Paris, urmat la scurt timp de Goudsmit și Furman.

Niciodată hăitașii nu fuseseră atît de aproape de pradă. Războiul lui Heisenberg era pe sfîrșite.

Informațiile furnizate de serviciul de spionaj al generalului Kenneth Strong erau eronate : nu exista nici o divizie germană SS în Hechingen. Ultimii luptători germani trecuseră pe acolo, îndreptîndu-se spre est, pe la mijlocul lui aprilie. Totuși, în lunile precedente se organizaseră din ordinul Berlinului, în toate orașele mari sau mici, miliții populare pentru a rezista împotriva Aliaților pînă la capăt. Heisenberg, Max von Laue și alți cîțiva oameni de știință fuseseră înscriși în milițiile populare, dar în februarie, cînd l-au întîlnit pe Gerlach la Stadtilm, l-au convins să aranjeze numirea în fruntea acestor trupe locale a unui cetățean de încredere, pe nume Pahl. Herr Pahl era o persoană flexibilă și rezonabilă și a acceptat să nu opună nici o rezistență la sosirea Aliaților.[45]

În cea de-a treia săptămînă a lui aprilie reactorul experimental aflat în peștera din Haigerloch a fost închis. Heisenberg a supravegheat depozitarea prețioasei cantități de apă grea în niște bidoane de ulei care au fost apoi ascunse într-o pivniță aflată în apropierea unei mori. Lingourile de uraniu comprimat, ce fuseseră aduse cu mari eforturi de la Stadtilm cu numai o lună în urmă, au fost îngropate pe cîmpul care tocmai se ara. După ce le-a văzut puse bine la adăpost, le-a lăsat în grija fostului său student Karl Wirtz și s-a întors cu bicicleta la Hechingen.

Pe 19 aprilie, Carl Friedrich von Weizsäcker a plecat cu bicicleta prin împrejurimi să caute semne ale sosirii primelor trupe franceze. În acea seară, pe la ora unsprezece, soția lui Weizsäcker — Gundi — îngrijorată de întîrzierea lui, s-a dus la Heisenberg și l-au așteptat împreună. Au stat mai bine de o oră în fața unui pahar de vin, îmbărbătîndu-se unul pe altul, pînă ce, în sfîrșit, pe la miezul nopții, acesta se întoarse, iar ei au putut respira ușurați.

Nu le mai rămăsese nimic de făcut decît să aștepte. Heisenberg se hotărîse să plece la Urfeld. Toți erau în siguranță și bine instruiți. A pornit la drum pe bicicletă la ora trei noaptea, pe 20 aprilie. Avea de făcut cam o sută optzeci de kilometri pînă să ajungă lîngă ai săi. Pentru orice eventualitate, avea asupra sa mai multe documente

de liberă trecere; le scrisese el însuși. Înainte de a pleca și-a făcut rost de cîteva pachete de țigări americane, adevărată monedă de schimb în Germania înfrîntă.[46]

La două zile după plecarea lui Heisenberg, Weizsäcker și Wirtz au adunat toate hîrtiile institutului de cercetare și le-au ascuns într-un bidon de metal pe care l-au pus în groapa de gunoi aflată în spatele casei lui Weizsäcker din Hechingen. Milițiile locale s-au dezmembrat, iar liderii acestora s-au împrăștiat care încotro.[47] Otto Hahn locuia împreună cu soția și alți cîțiva membri ai echipei sale în apropiere de Tailfingen, în timp ce fiul lui se afla internat în spital după pierderea unui braț pe frontul de est. După mai multe tratative au reușit să convingă unitatea militară aflată în localitate să abandoneze planul de ridicare a unor baricade pentru a împiedica avansarea trupelor franceze. Doar primarul din Tailfingen, Robert Amann, se mai afla încă sub vraja ordinelor lui Hitler și făcea planuri de luptă. Pe 24 aprilie, în timp ce o mulțime de femei care doreau capitularea se adunaseră în fața primăriei, Hahn se afla înăuntru și vorbea cu primarul: „Führerul nu mai poate da nici un ordin de-acum înainte... Salvează-ți orașul și oamenii te vor binecuvînta."[48] Amann a acceptat argumentul lui Hahn. În felul acesta așteptau atomiștii germani sfîrșitul războiului.

Corpul-T al Armatei a 6-a condus de colonelul Boris Pash a plecat din Horb în zorii zilei de 21 aprilie cu destinația Haigerloch. Nu au întîmpinat nici o rezistență pe drum; la ferestrele caselor atîrnau cîrpe albe, fețe de pernă, prosoape și chiar lenjerie, iar cetățenii orașului i-au primit pe americani cu multă bucurie. Odată ajunși acolo, au descoperit chiar în spatele unei căsuțe din lemn, într-un zid al unei clădiri de beton, intrarea în laboratorul reactorului care fusese amplasat în peștera ascunsă la poalele stîncii pe culmea căreia se găsea biserica. Doi tehnicieni germani au fost aduși imediat — unul dintre ei se numea Drake, celalalt Ritter.[49] Ei au deschis ușa laboratorului și i-au spus lui Wardenburg că groapa căptușită cu beton în care se afla un cilindru din metal era, de fapt, reactorul — al optulea în seria celor construite de Heisenberg. Știrea descoperirii acestuia le-a fost transmisă rapid oamenilor de știință britanici care așteptau la Horb, iar seara, după cină, Sir Charles Hambro și Michael Perrin i-au condus

pe ceilalți în peșteră. Nici unul dintre ei nu mai văzuse pînă atunci un reactor, cu excepția lui Perrin, căruia Enrico Fermi i-l arătase pe cel aflat în construcție la Chicago, în mai 1942.[50]

Reactorul din Haigerloch era mic și primitiv, în comparație cu cel american; nu exista un scut împotriva radiațiilor și nici instrumentația adecvată — numai o groapă în podea cu un capac din metal greu. Cineva a întrebat: „Ascultați, e bine să deschidem capacul ăsta?" Perrin era convins că nu poate fi vorba de nici un pericol. „Scoateți capacul", a zis el.[51] Înăuntru se aflau doar cîteva blocuri de grafit, dar nici urmă de uraniu sau apă grea. După cîteva măsurători fugare, Perrin s-a convins că reactorul nu ar fi putut ajunge niciodată la starea critică pentru că era mult prea mic.[52]

În următoarele zile reactorul a fost demontat, fiecare aparat împachetat și trimis din localitate, chiar și acelea care nu aveau nimic de-a face cu cercetările nucleare, cum erau „Grătarele Rowland", care fuseseră donate de Fundația Rockefeller Institutului Kaiser Wilhelm.[53] De teamă ca nu cumva francezii să afle ceva, fie și numai din groapa aceea, Pash vroia să dinamiteze biserica aflată în vîrful stîncii ca să acopere intrarea în grotă cu un munte de pietre, dar, în cele din urmă, l-au convins că e suficient să dinamiteze numai grota. Cînd Goudsmit a aflat de această inițiativă a considerat că e de-a dreptul trist și inutil.[54]

În timp ce englezii se aplecau cu atenție asupra reactorului din Haigerloch, în duminica de 22 aprilie o echipă de geniști ai lui Pash au forțat intrarea în Heichingen, ajungînd cu cîteva ore înaintea primului contingent al trupelor marocane aflate sub comanda franceză. Două zile mai tîrziu a apărut și Pash, urmînd indicațiile lui Tony Calvert; a ocupat imediat moara în care Heisenberg își stabilise laboratorul. Au fost surprinși să descopere că laboratorul era zugrăvit în gri, nu galben, cum îl descriseseră agenții lui Calvert; în rest, toate detaliile corespundeau. Peste vreo două zile însă, unul din camioanele lui Pash a lovit colțul clădirii și au putut vedea sub stratul de vopsea gri unul galben.[55]

Pash a stabilit sediul misiunii în laborator și a trimis alți subordonați să ocupe încă șase clădiri. Între timp, începuse să-i strîngă pe cei douăzeci și cinci de oameni de știință și tehnicieni care lucraseră în oraș. Printre ei se aflau Erich Bagge, Horst Korsching, Karl Wirtz și Carl

Friedrich von Weizsäcker, dar nu și Heisenberg, bineînțeles. Deși era absent, se afla în gîndurile tuturora.

Pe biroul lui Heisenberg, Pash a găsit o fotografie făcută la Ann Arbor, Michigan, în vara lui 1939. În fața camerei stăteau zîmbind, unul lîngă altul, Heisenberg și Samuel Goudsmit. În zilele următoare au făcut mult haz de suspecta prietenie dintre directorul științific al misiunii Alsos și savantul care conducea cercetările nucleare germane.[56] Nimeni nu a făcut, însă, un mister din lipsa lui Heisenberg. I-au spus imediat lui Pash că plecase cu cîteva zile în urmă la Urfeld, adică acasă. Pash l-a însărcinat pe Carl Fiebig cu organizarea unei misiuni care să plece pe urmele fizicianului.

Pe 25 aprilie Pach s-a dus cu un alt grup la Tailfingen să-l ia pe Otto Hahn. Goudsmit îi spusese că acela se afla deja sub arest dar că avea toată ziua la dispoziție ca să se pregătească de plecare. Cînd John Lansdale a ajuns în biroul lui, l-a găsit cu valiza pregătită. „Vă așteptam", i-a spus Hahn.[57] A doua zi, la Hechingen, Hahn și ceilalți — Weizsäcker, Wirtz, Bagge și Laue — au fost interogați îndeaproape. Nu s-au făcut presiuni asupra lor, dar nemții au înțeles că americanii nu vor renunța pînă cînd nu vor găsi uraniul și apa grea. Weizsäcker și Wirtz au întrebat dacă pot sta de vorbă cîteva momente singuri. După ce s-au sfătuit, s-au întors la Lansdale și i-au mărturisit unde erau ascunse materialele.[58]

Pînă în acel moment Weizsäcker fusese convins în sinea lui că nu exista un program al Aliaților pentru bomba atomică : efortul era uriaș, iar serviciile de informații germane nu culeseseră decît niște zvonuri despre o pretinsă activitate nucleară americană. Dar dimensiunile misiunii Alsos și interesul deosebit al lui Lansdale pentru rezervele germane de material radioactiv i-au dat de gîndit. Otto Hahn și Max von Laue, care nu se aflaseră niciodată în miezul lucrurilor, nu aveau prea multe de spus, dar captivitatea i-a apropiat foarte mult. Max von Laue l-a găzduit pe Hahn în apartamentul său și, pînă la urmă, „în acele ore mohorîte," avea să scrie mai tîrziu Hahn, „am ajuns să ne spunem pe numele mic, pentru prima oară de cînd ne cunoșteam."[59]

Misiunea Alsos opera deja de o săptămînă în zona franceză, pînă cînd aceștia să se dumirească de cele ce se întîmplau sub ochii lor. Numai că americanii capturaseră deja apa grea și uraniul, oamenii de știință și aparatele aflate în laborator. Își făcuseră treaba și puteau pleca. Pe

27 aprilie echipa Alsos s-a urcat într-un jeep și a dispărut în praful șoselei pe drumul spre Heidelberg. I-au luat cu ei pe șase dintre cei mai importanți cercetători germani, în calitate de „oaspeți" : Weizsäcker, Wirtz, Bagge, Korsching, Laue și Hahn.[60] Chiar înainte de a pleca, Weizsäcker i-a spus lui Goudsmit unde se aflau documentele secrete ale cercetărilor lor, iar acesta din urmă a încredințat unuia din oamenii care lucra pentru Alsos sarcina respingătoare de a le recupera.

Goudsmit hotărîse cine pleacă și cine rămîne. În cazul lui Max von Laue decizia fusese destul de greu de luat. Refuzul încăpățînat al lui Laue de a se pleca în fața naziștilor era un fapt pe care îl admirase foarte mult, dar ajunsese la concluzia că Laue, ca și Hahn, puteau purta discuții utile cu Aliații despre viitorul fizicii germane. Nici unuia dintre oamenii aleși de Goudsmit nu i se spusese motivul pentru care erau luați prizonieri, unde merg și pentru cît timp ; dacă ar fi fost lăsați să aleagă, ar fi vrut cu toții să rămînă în Germania. Weizsäcker a protestat în ceea ce-i privea pe Bagge și Korsching ; ei participaseră numai tangențial la cercetări. „Ce fel de selecție este asta ?" l-a întrebat el pe Goudsmit.[61] Dar Bagge și Korsching au plecat și ei împreună cu ceilalți. Goudsmit era interesat de cercetările lor privind separarea izotopilor.

Weizsäcker fusese interogat aproape fără încetare după sosirea lui Pash și a echipei sale, pe 23 aprilie ; într-una din dimineți, de exemplu, îl ținuseră patru ore non-stop la interogatoriu. La început a fost chestionat de colonelul Pash și de Frank Norman, lingvistul german trimis de R.V. Jones. Pe 26 interogatoriul a continuat cu John Lansdale, Eric Welsh și Michael Perrin. Aceasta a fost ziua în care Weizsäcker și Wirtz au decis că nu mai exista nici un motiv pentru care să păstreze secret locul unde se aflau ascunse apa grea și uraniul.[62]

Goudsmit l-a interogat pe Weizsäcker o singură dată, la Heidelberg. Conversația a durat mai mult de o oră. Goudsmit i-a pus puține întrebări și părea complet dezinteresat de ceea ce i-ar fi putut spune Weizsäcker. După părerea lui, Weizsäcker protestase numai din mîndrie pentru Bagge și Korsching — i se părea că este nedemn pentru el să fie alăturat unor tineri nesemnificativi ca ei. Weizsäcker a fost profund afectat de această neînțelegere. Dintr-o dată a renunțat să mai spună ceva. Mai tîrziu a declarat că la început fusese hotărît să-i spună tot ce ar fi dorit să știe despre lungul calvar al războiului.

Samuel Goudsmit nu mai avea însă inima să asculte nimic. Își trăia propria agonie. Din 1943 nu mai primise nici o veste de la părinții săi. Tot mai sperase pînă în septembrie 1944, cînd un tînăr fizician olandez îi spusese că existau puține șanse să-i regăsească. După ce Hahn a fost adus de la Tailfingen, Goudsmit l-a întrebat dacă știa ceva de soarta părinților săi, iar acesta a confirmat — da, știa. Muriseră într-un lagăr de concentrare. Robert Furman fusese și el prezent la această discuție. „A fost o zi tragică", povestea el mai tîrziu. Își amintea cu claritate chipul lui Goudsmit, peste care se așternuseră durerea și disperarea mută.[63]

După plecarea din Hechingen, în zorii zilei de 20 aprilie, Heisenberg a făcut mai mult de trei zile pe drum. Călătoria fusese plină de pericole și capcane. Peste tot pe unde trecea țara trăia acea stare jalnică pe care o adusese înfrîngerea: haosul și dezolarea. Heisenberg cunoștea bine locurile. Copilăria și-o petrecuse în împrejurimile Münchenului.

În prima zi, pe la răsăritul soarelui, străbătuse mai bine de douăzeci de kilometri din drumul spre Gammertingen, cu mult în spatele liniilor frontului, spera el, și, ca să fie în mai mare siguranță, renunțase să mai meargă pe bicicletă. În acele ultime zile ale războiului, chiar și bicicliștii erau o pradă mulțumitoare pentru avioanele aliate care vînau din înaltul cerului țintele posibile. În timpul zilei a dormit ascuns la umbra tufelor de pe marginea drumului, apoi și-a făcut rost de mîncare, iar la căderea nopții a plecat mai departe. Războiul era departe și, în același timp, era prezent peste tot în jurul lui. O dată i s-a întîmplat să se trezească brusc din somn în mijlocul zilei crezînd că s-a pornit o furtună, dar ceea ce auzea el nu erau tunetele cerului, ci ale bombelor aruncate asupra orășelului Memmingen.

Aviația aliată nu reprezenta, totuși, singurul pericol. Hitler chemase toată Germania la bătălia finală. Unele unități militare nu doreau altceva decît să se predea, dar altele au urmat ordinul lui Hitler cu un devotament sinucigaș. Unitățile SS care bîntuiau prin țară împușcau dezertorii sau îi spînzurau de copacul cel mai apropiat, fără prea multe cercetări preliminare. Heisenberg însuși fusese oprit de un tip din SS care îl acuzase că a părăsit trupele milițiilor locale. Heisenberg i-a înmînat ordinele de deplasare pe care și le completase el însuși. Documentele nu au fost de natură să-l satisfacă pe cel din SS și i-a spus fizicianului că trebuie să le arate comandantului său. Heisenberg a simțit că acesta nu era momentul în care o bucată de hîrtie îți putea salva viața. A scos din raniță unul din pachetele de țigări americane pe care le luase cu el ca monedă de schimb: „Sînt sigur că n-ai fumat de mult o țigară bună. Uite, ia-le pe astea!" i-a spus SS-istului.[64] Instinctul l-a salvat. Individul l-a lăsat să-și vadă mai departe de drum.

Peste ani, a povestit deseori această călătorie prin Germania înfrîntă. Nu era nicidecum singur pe drum. Treceau pe lîngă el detașamente de copii germani, de paisprezece-cincisprezece ani, plecați la bătălia finală și lăsați în voia soartei — debusolați, înfometați, plîngînd de spaima acelor zile teribile. Drumurile erau pline de soldați, într-un du-te-vino fără odihnă, și de prizonieri aduși de prin toată Europa în lagărele de muncă forțată din Germania. Acum scăpaseră și mărșăluiau pe drumuri, încercînd să ajungă acasă, să găsească hrană și să se ascundă din calea soldaților. Tot felul de unități străine, aliate pînă atunci armatei germane — italiene, cehe, românești — fuseseră prinse pe frontul german iar acum, despovărate de obligațiile militare, vagabondau prin provinciile germane, căutînd și ele un drum spre casă. Heisenberg s-a strecurat prin acest haos spre est fără ezitare. La un moment dat, a sperat să poată lua un tren dintr-un mic orășel aflat în drumul său, dar cînd a ajuns a găsit totul o ruină, fumegînd în urma unui ultim raid. S-a mai odihnit cîteva ore și cînd s-a trezit a aflat că exista, totuși, un tren care-l putea duce puțin mai aproape de ai săi.

La sfîrșitul celei de-a treia zile, pe 23 aprilie, Elizabeth Heisenberg stătea în fața casei lor din Urfeld cînd își zări soțul urcînd istovit muntele, pe jumătate mort de foame și murdar din cap pînă-n picioare.[65] Următoarele zece zile le-au petrecut în căsuța lor de pe muntele ce se ridica deasupra satului, dar tot nu erau în absolută siguranță. Sunetul armelor de foc se auzea cînd mai aproape, cînd mai departe. Soldații germani bîntuiau prin păduri. Copiii cei mici trebuiau feriți de pericolele din jurul lor — arme, muniții, proiectile neexplodate, care se găseau împrăștiate în ascunzișurile munților. Heisenberg a acoperit ferestrele pivniței cu saci de nisip; și-au făcut ceva provizii de hrană și au așteptat.

În noaptea în care s-a transmis la radio știrea morții lui Hitler, Heisenberg și soția sa au sărbătorit evenimentul cu ultima sticlă de vin pe care o mai aveau. Tatăl lui Heisenberg murise înaintea războiului, dar mama lui se refugiase și ea la Urfeld și locuia într-o casă din sat. Pe 3 mai Heisenberg coborîse în sat să-i facă o vizită, cînd a primit un telefon de la soția sa care i-a cerut să vină imediat acasă. La întoarcere, l-a întîmpinat colonelul Pash, însoțit de un detașament de americani. Pe Walther Gerlach îl ridicaseră din München pe 1 mai, iar pe Kurt Diebner a doua zi, dintr-un orășel apropiat. Heisenberg rămăsese ultimul. Mai tîrziu, amintindu-și sosirea americanilor, fizicianul scria că nu simțise nici un fel de teamă ci, din contră, o mare ușurare, „ca un înotător epuizat care simte, în sfîrșit, pămîntul sigur sub picioare".[66]

Boris Pash nu a pierdut timpul pe drum. Și-a dus captura prețioasă la Heidelberg, unde se ocupa de Gerlach și Diebner. Ceilalți oameni de știință, care nu știau încă de capturarea lui Heisenberg, au fost trimiși cu mașina la cartierul general al SHAEF din Reims, pe 6 mai. În aceeași zi, Sam Goudsmit a revenit dintr-o scurtă călătorie la Paris și, fără să aștepte prea mult, a cerut gărzilor să fie adus Heisenberg. Cei doi bărbați nu s-au întîlnit singuri; mai era de față fizicianul Edwin Kemble, de la Harvard.

Trecuseră șase ani de cînd Goudsmit îl îndemnase pe Heisenberg să rămînă în Statele Unite, dar, deși acest lucru nu se întîmplase, cei doi continuaseră să se gîndească unul la altul, dovadă fiind faptul că Heisenberg păstrase pe biroul lui fotografia făcută împreună în America iar Goudsmit adunase în anul care trecuse fiecare frîntură de informație care-l putea lămuri ce anume făcea Heisenberg pentru Hitler. După Strasbourg îi fusese clar că nu era vorba de nimic primejdios — bomba atomică nu exista iar reactorul de la Haigerloch era doar o glumă. „Mi-am salutat cu căldură vechiul prieten și fost coleg", scria Goudsmit un an mai tîrziu. După ce se consumaseră emoțiile revederii, Goudsmit l-a întrebat: „N-ai vrea să vii acum să lucrezi cu noi în America?" Heisenberg i-a răspuns: „Nu, nu vreau să plec. Germania are nevoie de mine."[67]

Același lucru îl spusese și în urmă cu șase ani. Lui Goudsmit răspunsul i s-a părut nu numai orgolios, dar și arogant. O dată ce se întîlniseră față în față, Goudsmit și-a pierdut interesul pentru orice fel de discuții. Heisenberg părea dispus să-i povestească tot despre programul atomic german, dar Goudsmit nu i-a pus nici o întrebare. Raportul referitor la această întîlnire, transmis lui Furman și Groves, se reducea la o singură pagină incluzînd și discuțiile cu Diebner și Gerlach. Într-o propoziție foarte succintă, Goudsmit a caracterizat întreaga situație: „Heisenberg este în mod evident antinazist, dar puternic naționalist."[68] În timpul scurtului interogatoriu au avut un singur schimb de replici de care și-au amintit amîndoi mult timp după aceea. Interesul lui Goudsmit era evident. Heisenberg i-a spus la un moment dat: „Aici, în Germania, ne-am întrebat adeseori dacă americanii lucrează la un proiect similar. Spune-mi, te rog, se află în desfășurare un asemenea program în America?"[69] Goudsmit a scris în raportul lui că „SAG i-a spus lui Heisenberg că unele din caracteristicile experimentelor germane la reactor erau noi pentru el". Altfel spus, răspunsul lui Goudsmit la întrebarea savantului german fusese „nu". Heisenberg și-a crezut prietenul și i-a făcut o propunere firească între doi oameni de știință: „Dacă cercetătorii americani doresc să afle anumite lucruri despre uraniu, aș fi bucuros să le arăt rezultatele cercetărilor noastre. Nu trebuie decît să mergem în laboratorul meu."[70]

Această invitație i s-a părut lui Goudsmit o tristă ironie a soartei. În viziunea sa, Germania și Statele Unite se aflau de mult într-o întrecere pentru exploatarea fisiunii atomice, dar era evident că Germania pierduse, fără să știe însă acest lucru. Heisenberg încerca în mod evident să explice că în Germania „starea de spirit era cu totul alta".[71] Germanii nu considerau că se află în întrecere cu cineva; tot ce doreau era ca, exploatînd interesul guvernului pentru cercetările atomice, să asigure supraviețuirea științei și să facă, în măsura în care era posibil, o treabă utilă. Dar această diferență de atitudine nu-l impresiona pe Goudsmit. După părerea lui, nemții încercaseră, dar nu reușiseră, pur și simplu. Acesta a fost începutul unei neînțelegeri personale între cei doi vechi prieteni, care s-a prelungit mulți ani după încheierea războiului.

Dar, în acele momente, Heisenberg nu gîndea așa. În aceeași seară îi scria soției sale: „Discuțiile cu Goudsmit și Kemble au fost prietenești, ca și cum în cei șase ani care au trecut nu s-ar fi întîmplat nimic iar eu pot spune că nu m-am mai simțit de mult timp așa de bine, atît fizic, cît și psihic. Sînt plin de speranțe și ambiții pentru viitor."[72] Ca multe alte scrisori încredințate lui Goudsmit de oamenii

de știință germani, nici aceasta nu a fost niciodată expediată.

În noaptea cînd s-a sfîrșit războiul, Samuel Goudsmit și restul ofițerilor aflați la Heidelberg au sărbătorit evenimentul bînd vinul pe care-l „eliberaseră" din pivnița lui Weizsäcker de la Hechingen. A doua zi, Heisenberg, Diebner și Gerlach au fost duși la Versailles, unde i-au regăsit pe ceilalți oameni de știință germani capturați de Alsos. Între timp fusese luat și Paul Harteck din Hamburg, așa că acum erau zece cu toții — un amestec ciudat, format din cîțiva dintre cei mai buni oameni de știință din lume (Heisenberg, Hahn, Laue), alături de alți cîțiva, mai mult sau mai puțin implicați în programul de cercetări nucleare, conduse oficial în ultimele optsprezece luni de Walther Gerlach. Unii dintre ei erau vechi și buni prieteni, cum erau Heisenberg, Weizsäcker și Wirtz. Hahn și Laue abia se cunoscuseră iar Erich Bagge și Horst Korsching erau amîndoi tineri și se aflau în umbra marilor nume în preajma cărora se aflau. Gerlach era iubit și respectat de toți. Diebner era un om ciudat ; cu Heisenberg era deosebit de rece, ca urmare a competiției aprinse ce avusese loc între ei pentru obținerea materialelor radioactive și pentru modul în care acestea trebuiau folosite. La Versailles cei zece discutau pe teme științifice, seara jucau cărți și îl cicăleau pe maiorul britanic T.H. Rittner care se ocupa de paza lor, cerîndu-i explicații despre captivitatea lor.

În privința asta nu primiseră însă nici o explicație oficială. De fapt, chiar și Aliații încercau să ajungă la o decizie. În timpul călătoriei de la Hechingen la Heidelberg John Lansdale stătuse lîngă Frank Norman, expertul de limbă germană, și îi explicase că secretul trebuia păstrat pînă ce bomba aliaților va fi testată și folosită, lucru ce urma să se întîmple, probabil, în următoarele trei luni.[73] În schimb, Norman s-a împrietenit cu Weizsäcker în timpul celor cîteva zile petrecute împreună la Heidelberg. Weizsäcker era încîntat de profunda cunoaștere a limbii germane pe care o dovedea Norman. „Asta nu-i nimic," i-a spus el lui Weizsäcker, „ar trebui să mă auzi vorbind germana veche !" El i-a spus lui Weizsäcker că vagile promisiuni de a nu fi reținuți mai mult de cîteva zile nu trebuiau crezute. Trebuiau să fie cu toții pregătiți pentru o detenție lungă.[74]

Generalul Groves plănuise să-i captureze pe cercetătorii germani încă de la începutul lui 1944 ; o dată ce reușise acest lucru nu avea de gînd să-i lase să plece. Detaliile au fost stabilite în timpul unei întîlniri cu generalul britanic Kenneth Strong, șeful serviciilor de spionaj al armatelor lui Eisenhower, care a avut loc pe 28 aprilie la Reims, unde Sir Charles Hambro și John Lansdale se ocupaseră de cazarea și întreținerea prizonierilor.[75] Dificultatea consta în faptul că nu exista o bază legală nici în America și nici la nivel internațional pentru reținerea cercetătorilor germani. Ei nu erau acuzați sau suspectați de vreo crimă și nici măcar nu făceau parte din armata germană. Această complicație au rezolvat-o britanicii, care au invocat o lege veche ce prevedea o detenție de cel puțin șase luni pentru supușii aflați la „dispoziția Maiestății sale", un concept elastic, care nu mai necesita explicații suplimentare.

În timp ce toată luna mai savanții germani s-au bucurat de binefacerile vieții rustice franceze, englezii se gîndeau unde anume trebuia ascunsă această prețioasă captură pentru o perioadă mai lungă. Eric Welsh, care participase la incursiunea din Hechingen, i-a spus lui R.V. Jones că ar trebui transferați în Anglia — i-a zis că auzise că un general american voia să fie împușcați și să termine cu ei. Jones se îndoia că americanii chiar aveau de gînd acest lucru, dar îi plăcea ideea de a-i aduce pe germani în Anglia, așa că l-a convins pe Stewart Menzies, șeful SIS, să le pună la dispoziție, drept loc de detenție, o casă de lîngă Cambridge, pe care comandantul Serviciilor operaționale o folosise pentru antrenarea agenților.

Și oamenii de știință germani erau îngrijorați de soarta ce le era rezervată. Nu mai știau nimic de ai lor, nu cunoșteau motivele detenției, nu erau întrebați nimic și nu li se dădea nimic de făcut. Erau purtați din loc în loc — de la Versailles au fost duși în luna mai la „Dustbin" *, undeva la țară, tot în Franța, apoi, în iunie, au mers în Belgia, pentru încă o lună, iar de acolo au fost îmbarcați pe un avion Dakota cu destinația Anglia, unde au ajuns pe 3 iulie. Toți urcaseră la bord cu teamă ; știau că o prăbușire „accidentală" ar fi pus cruce fizicii germane pentru mult timp. La aterizare Paul Harteck l-a întrebat pe Hahn :

* Dustbin=ladă de gunoi (n. tr.).

„Ei, Herr Hahn, cum te simți acum ?" Ajuns cu picioarele pe pământ, acesta i-a răspuns că îi era cu mult mai bine.[76]

Au fost duși cu mașina într-un orășel numit Godmanchester și au fost cazați într-o casă de țară căreia i se spunea Farm Hall. Aceste detalii topografice le erau necunoscute germanilor. Heisenberg credea că se aflau în Scoția. Aici a început adevărata lor captivitate babiloniană, departe de familie, de munca lor, de lumea întreagă. Fiecare avea camera lui, erau liberi să se plimbe prin grădinile de trandafiri din jurul casei și în salonul acesteia exista chiar un pian la care puteau cînta atunci cînd le făcea plăcere. Mîncarea era excelentă și începuseră să se îngrașe. Nu prea aveau cu ce să-și umple zilele. Purtau lungi discuții, înregistrate minuțios de microfoanele plasate discret în casă de serviciile de securitate, la sugestia lui R.V. Jones.

TREIZECI ȘI ȘASE

Samuel Goudsmit se liniștise complet în privința bombei atomice germane după ce cercetase în detaliu dosarele lui Carl Friedrich von Weizsäcker de la Universitatea din Strasbourg. „Totala transparență a nemților în privința problemelor de fizică nucleară este uimitoare", notase Goudsmit în primul său raport despre documentele de la Strasbourg.[1] În Statele Unite folosirea unor cuvinte ca „fisiune", „atomic", „uraniu", „nuclear" fusese interzisă cu desăvîrșire de Groves, lucru care nu se întîmplase și în Germania. Hîrtiile găsite în biroul lui Gerlach îl identificau fără dubii ca șef al Departamentului de fizică atomică. Groves era la fel de surprins de faptul că Weizsäcker participase numai parțial la studiile teoretice ale lui Heisenberg și că, în mod evident, cercetările se desfășurau în locuri diferite, fără o coordonare sau o comunicare susținută între aceste centre. Era clar că nu se depășise stadiul experimentelor și că în cea mai mare parte scopul principal al germanilor era, mai curînd, „producerea energiei atomice și nu realizarea unei arme".[2]

După ce Goudsmit și misiunea Alsos au trecut Rinul în Germania, la începutul lui 1945, s-au descoperit și alte documente ce l-au convins pe deplin că nemții mergeau pe o direcție greșită. El aflase și istorioara trăznită pe care le-o spusese Niels Bohr americanilor cînd ajunsese la Los Alamos, la începutul lui decembrie 1943 — cum că Heisenberg credea că bomba atomică și reactorul erau unul și același lucru. Era greu de crezut așa ceva, dacă te gîndeai că Heisenberg era, totuși, unul din cei mai mari fizicieni ai lumii. Goudsmit gîndea, ca și fizicianul britanic James Chadwick, că Heisenberg își înșelase prietenul. Totuși, într-un raport al Gestapoului din mai 1943 exista confir-

marea acestei erori, în care se explica faptul că o bombă necesita același fel de neutroni lenți, ca un reactor.[3]

O altă greșeală fatală i-a fost revelată de scrisoarea lui Walther Gerlach, din 8 noiembrie 1944, către Rudolf Mentzel — superiorul său din Consiliul Reichului pentru cercetare și omolog al lui Oppenheimer și Richard Tolman, consilierii științifici ai lui Groves. Dacă aceștia doi ar fi îndrumat greșit cercetările nici bomba atomică americană nu ar fi existat. Explicîndu-i lui Mentzel de ce se făcuseră atît de puține progrese cu bomba atomică, Gerlach îi scria că atît experimentele, cît și teoria dovediseră că „nu se poate obține creșterea necesară fisiunii nucleare cu cantități atît de mici de material, respectiv uraniul-235,... dimpotrivă, este nevoie de cel puțin două sau chiar mai multe tone... "[4] *Două tone!* nici nu era de mirare că nu exista o bombă atomică germană, cum nu era de mirare nici faptul că Goudsmit găsise drept un lucru „trist și ironic"[5] că Heisenberg se oferise cu atîta infatuare în luna mai, pe cînd se aflau la Heidelberg, să le arate colegilor americani cercetările sale în domeniul nuclear din timpul războiului. În viziunea lui Goudsmit, „înduioșător" era cuvîntul care descria cel mai bine efortul depus de Heisenberg pentru stăpînii săi naziști.

Tristețea lui Goudsmit s-a transformat în furie în ultimele luni ale lui 1945, stare datorată în mare parte morții părinților săi. După ce Otto Hahn îi confirmase în aprilie 1945 că aceștia fuseseră uciși într-un lagăr de concentrare, Goudsmit și-a făcut timp în septembrie să viziteze casa copilăriei sale din Haga. Casa era încă în picoare, dar ferestrele fuseseră distruse și tot ce putea fi ars dispăruse în timpul teribilei ierni ce se abătuse asupra Olandei în ultimul an de război. În dormitorul său, Goudsmit a mai găsit, printre hîrtiile împrăștiate în jur, foile matricole de pe vremea liceului.

Felul în care muriseră părinții săi nu mai era o pură abstracțiune. După înfrîngerea Germaniei, jurnalele de actualități prezentaseră numai imagini terifiante cu soldați americani care pătrundeau în lagărele de concentrare și-i eliberau pe supraviețuitorii fantomatici ai procesului de exterminare — schelete cu fețe pergamentoase și priviri rătăcite. Urma imaginea buldozerelor care îngropau mormane de cadavre. Un sentiment profund de vinovăție îl

chinuia pe Goudsmit, dar acesta se transformase în furie — în primul rînd împotriva naziștilor, apoi a Germaniei și, în ultimul rînd, împotriva lui Heisenberg.[6]

La un moment dat, a aflat de scrisoarea pe care Dirk Coster i-o scrisese fizicianului german cerîndu-i să intervină pentru salvarea părinților lui. Probabil tot Coster i-a dat și copia răspunsului lui Heisenberg, în care acesta scria despre reputația internațională a lui Goudsmit ca om de știință, descriindu-l ca un prieten al Germaniei. Tot în acele rînduri atrăgea atenția și asupra publicității dușmănoase care i se făcea țării sale și încheia cu o simplă declarație: „Mi-ar părea foate rău ca din motive necunoscute mie părinții lui să aibă de suferit în Olanda."[7] Oricum, chiar și acest apel rece ajunsese prea tîrziu. Resentimentele amare ale lui Goudsmit au fost revelate de o discuție purtată peste ani cu Carl Friedrich von Weizsäcker la New York. Era ultima zi a lunii martie 1974, cînd cei doi au reușit pentru prima oară să discute deschis și cu luciditate despre încercările războiului. A doua zi dimineață Weizsäcker i-a scris lui Goudsmit:

„Îți mulțumesc încă o dată pentru discuția de ieri. În anii care au trecut am dorit de multe ori să stăm de vorbă despre aceste lucruri. Poate e mai bine că nu am făcut-o pînă acum.

Vreau să spun că acum sîntem amîndoi suficient de bătrîni ca s-o facem cu detașarea necesară. Acest lucru se putea întîmpla și în 1949, dar, orice ar fi, sînt foarte fericit pentru ziua de ieri.

Cînd m-am trezit de dimineață însă, m-am simțit vinovat într-o singură privință — cea a lui Heisenberg. Mi-ai spus că n-ai putut discuta cu el despre scrisoarea pe care i-a trimis-o lui Coster iar eu ți-am răspuns că înțeleg foarte bine această atitudine deși, dacă ai fi avut încredere în noi, poate că puteai discuta la timp despre ea. Atunci era, într-adevăr, prea devreme iar mai tîrziu eu am uitat, pur și simplu, să revin asupra acestui lucru. Am ținut cont de sugestia ta de a nu citi explicațiile către H.P., dar astăzi de dimineață am citit scrisoarea lui Heisenberg și mi-am dat seama că părerea mea este întemeiată. Nu-ți cer să mă crezi, dar trebuie s-o știi. Apropo, voi respecta rugămin-

tea ta de a nu-i spune lui Heisenberg ce crezi despre scrisoarea trimisă lui Coster."[8]

Urmau cîteva parafraze din scrisoarea fizicianului german, prin care Weizsäcker încerca să-i demonstreze că printre rîndurile acesteia se putea citi un mesaj disperat al unui om care înțelege, dar nu are ce face. Discuția și scrisoarea sînt dovezi elocvente ale urii neîmpăcate pe care Goudsmit o nutrise timp de treizeci de ani.

Moartea părinților lui Goudsmit a fost unul din motivele ascunse ale neînțelegerilor care au dominat complicata relație dintre Goudsmit și Heisenberg. Un alt motiv, la fel de serios, a fost rivalitatea științifică ce existase între cei doi în anii '20; în acea epocă Heisenberg reușise să rezolve o problemă legată de heliu, eveniment care l-a pus pe Goudsmit într-o mare încurcătură. „Soluția lui Heisenberg mă depășește", recunoscuse el, simțindu-se, totodată, eclipsat.[9] Rolul lui Heisenberg în programul bombei atomice germane îi dăduse lui Goudsmit dreptul să-l atace — nu numai pentru acest fapt, în sine, dar și pentru că avea convingerea că savantul german mințise cu privire la rolul său. Heisenberg nu a înțeles niciodată de ce credea Goudsmit acest lucru, pentru că olandezul nu-și expusese motivele niciodată. Ca în multe alte situații, sursa convingerii lui Goudsmit se ascundea în spatele secretelor nemărturisite ale anilor de război.

În august 1945, la două zile după bombardamentul nuclear de la Hiroshima, oamenii de știință germani „găzduiți" la Farm Hall au pregătit o scurtă declarație — de o pagină sau două — în care descriau cercetările atomice germane din timpul războiului. Absența unei bombe atomice germane era explicată pe scurt.

„Spre sfîrșitul lui 1941, activitatea științifică preliminară asupra fisiunii dovedise că este posibilă folosirea energiilor nucleare pentru producerea energiei calorice, deci putea fi folosită pentru punerea în mișcare a diverse instalații. Pe de altă parte, ideea producerii unei bombe nu părea realizabilă, ținînd cont de posibilitățile tehnice

ale Germaniei din acea perioadă. De aceea, cercetările se concentraseră asupra reactorului..."[10]

Această probă indiscutabilă a hotărîrii oamenilor de știință germani de a nu construi bomba l-a înfuriat și mai rău pe Goudsmit. La începutul lui 1946 a publicat cîteva articole despre activitatea științiică desfășurată în Germania, în care se simțea o undă de dispreț. Unul dintre articole se numea „Cum a pierdut Germania întrecerea". Răspunsul lui Goudsmit era scurt: în opinia sa, cauza era o succesiune de greșeli științifice, exact ceea ce se putea aștepta din partea unor oameni de știință aflați sub controlul naziștilor, argumenta el.[11]

Cînd Groves a aflat că Goudsmit lucrează la o carte despre misiunea Alsos l-a trimis pe asistentul său Robert Furman să-l convingă să renunțe la acest proiect. Goudsmit și Furman deveniseră buni prieteni în ultimele luni de război, cînd vînaseră împreună savanții germani, dar de data aceasta Goudsmit avea o misiune care trecea dincolo de prietenia lor. L-a lăsat pe Furman să citească volumul și a fost de acord să nu pomenească numele acestuia în carte, referindu-se la el sub pseudonimul „Maiorul misterios".[12] Acestea erau însă singurele schimbări pe care Goudsmit accepta să le facă. Era convins că e de datoria lui să spună lumii întregi adevărul despre eșecul german și hotărîrea sa a fost întărită în vara anului 1947 de articolul publicat de Heisenberg simultan în revista științifică *Die Naturwissenschaften* și în cea britanică *Nature*, în care scria despre proiectul atomic german. Ceea ce a reîmprospătat furia lui Goudsmit a fost explicația dată de Heisenberg „eșecului" german:

„Am fost adeseori întrebați, atît de britanici, cît și de germani, de ce Germania nu a făcut nici o încercare de a produce bombe atomice. Cel mai simplu răspuns este că proiectul nu avea nici o șansă de reușită în timpul războiului... De la bun început oamenii de știință s-au străduit în mod conștient să țină sub control proiectul și în acest scop și-au folosit influența ca experți pentru a îndrepta activitatea de cercetare spre alte canale [cercetările la reactor] care au fost descrise în introducerea la acest articol. Deznodămîntul conflictului militar a făcut inutilă

orice decizie referitoare la continuarea sau nu a acestui program."[13]

În numărul din octombrie al revistei *Life* s-a publicat un lung extras din cartea lui Goudsmit, *Alsos*, în care autorul a insistat asupra ideii că existase o cursă pentru bomba atomică și a afirmat deschis că germanii nu au pierdut întrecerea în mod voluntar, ci datorită greșelilor științifice care i-au condus pe căi greșite. Poate că Heisenberg nu detectase nici o urmă de ranchiună la Goudsmit cu ocazia întîlnirii lor înainte cu doi ani, la Heidelberg, dar nu putea să nu simtă îndîrjirea atacului îndreptat asupra sa, vizibil în fragmentul din *Life*. Goudsmit l-a acuzat că și-a atribuit prea multă importanță și că a ascuns în mod necinstit propriile-i greșeli științifice — eșecul aprecierii juste a importanței plutoniului sau al înțelegerii diferenței dintre bombe și reactoare. Cînd Hiroshima le-a deschis ochii, scria Goudsmit, „unii din cei mai tineri" — a se citi Carl Friedrich von Weizsäcker și Karl Wirtz — „s-au concentrat asupra unei raționalizări strălucitoare a eșecului lor...prin negarea oricărei încercări de a face vreun explozibil atomic."

Liniile disputei au fost trasate clar: Goudsmit susținea că Heisenberg dorise și încercase să construiască o bombă, dar nu știuse cum. Heisenberg spusese că realizarea bombei era o treabă care depășea posibilitățile Germaniei în perioada războiului, îndepărtînd în felul acesta pericolul unei decizii morale în această problemă. Dacă Goudsmit avea dreptate, atunci Heisenberg nu doar greșea, ci mințea. Cei doi se cunoșteau de douăzeci de ani, iar legăturile lor anterioare și calitatea relației lor erau suficient de puternice pentru a preveni o răbufnire deschisă — dar tensiunea era puternică. În octombrie 1947, un redactor științific al revistei *New York Times*, Waldemar Kaempffert, a publicat un articol despre această controversă în care se plasa clar de partea lui Heisenberg: „Poate exista vreun dubiu", scria el, „că dacă ar fi dispus de resursele noastre, germanii ar fi descoperit neptuniul și plutoniul ?"[14]

Într-o scrisoare de protest către *Times*, Goudsmit a renunțat la orice reținere. Este adevărat, spunea el, că germanii au lucrat în ultimii ani de război la un „motor cu

uraniu" sau reactor, dar ei sperau că reactorul poate fi folosit ca o bombă. Goudsmit a mers mai departe. L-a acuzat pe Heisenberg de minciună. Germanii „studiaseră în detaliu" raportul oficial al Proiectului Manhattan, scris de fizicianul Henry DeWolf Smyth; Heisenberg aflase de acolo detaliile fizicii bombei nucleare pe care le-a încorporat ulterior în articolul său pentru *Die Naturwissenschaften*.[15]

Ar fi greu să ne imaginăm o acuzație a unui om de știință care să atace în mod fundamental integritatea altuia. Ce-l supărase pe Goudsmit atît de tare ? De ce era el atît de sigur că Heisenberg minte în legătură cu ceea ce știa și de cînd ?

Cei zece oameni de știință închiși între zidurile de la Farm Hall în a doua jumătate a anului 1945 au scris în detaliu despre sejurul petrecut acolo. Otto Hahn, Erich Bagge, Walther Gerlach și Karl Wirtz țineau fiecare cîte un jurnal iar ceilalți, probabil, de asemenea. Max von Laue i-a scris o scrisoare lungă fiului său a doua zi după cele întîmplate la Hiroshima. Ulterior, Bagge și Kurt Diebner au colaborat la o carte despre bomba germană care s-a bazat în mare măsură pe jurnalul celui dintîi; Hahn a oferit și el o versiune a evenimentelor într-un volum de memorii iar Heisenberg a refăcut cele mai importante conversații purtate cu Weizsäcker la Farm Hall în autobiografia sa intelectuală *Fizica și dincolo de ea*.[16] Ajutată de mărturiile ulterioare, relatarea sa redă cu lux de amănunte ce au făcut, au spus și au gîndit oamenii de știință germani în timpul lunilor cît s-au aflat la cheremul Majestății sale, într-o totală stare de incertitudine. Cea mai bună sursă, însă, a rămas secretă timp de aproape cincizeci de ani, ținută sub obroc de guvernul britanic, care nu a dorit niciodată să aducă la cunoștința opiniei publice cele petrecute acolo.[17]

Cercetătorii germani și-au găsit multe preocupări cu care să-și treacă timpul la Farm Hall. Heisenberg a citit metodic toate romanele lui Anthony Trollope aflate în bibliotecă și, deseori, cînta la pianul aflat în camera de zi de la parter. Nu avea nici o partitură, dar știa o mulțime de piese muzicale pe dinafară, după îndelungata sa experiență de interpret; Hahn își amintea îndeosebi de sona-

tele lui Beethoven. Heisenberg își mai petrecea timpul recitînd poeme germane — cîte unul pe zi — pe care le memorase la începutul războiului, în orele îndelungate de mers cu trenul între Leipzig și Berlin.[18] Uneori, după prînz, maiorul T.H. Rittner, însărcinat cu supravegherea prețioasei prade de la Farm Hall, le citea cu voce tare din romanele lui Charles Dickens că să-i ajute pe nemți să-și perfecționeze cunoștințele de limba engleză.[19] În spatele clădirii se afla o grădină de trandafiri, de care se ocupa mai ales Walther Gerlach, și o peluză unde oamenii de știință jucau de obicei volei. Laue își prescrisese zilnic cincizeci de ture în jurul grădinii de trandafiri — cam șase mile — pentru a se menține în formă, ceilalți însă se îngrășaseră, după privațiunile îndurate în timpul războiului. Seara, după cină, ascultau concertele transmise de postul BBC sau jucau cărți — bridge ori scat.

În ciuda diversității preocupărilor, discuțiile erau principalul mod de distracție al savanților germani. De dimineața pînă seara conversau despre război, știință, catastrofica istorie a Germaniei de după 1933, viitorul Europei, între Rusia și „Anglo-Saxoni", și , mai presus de toate, întrebarea : „vor fi lăsati, mai tîrziu, să se întoarcă la familiile lor, în Germania ?" La mijlocul lui iulie, Heisenberg se gîndea că existau nouăzeci la sută șanse „să ne întoarcem în Germania".[20] În cadrul operațiunii „Epsilon", toate convorbirile lor erau înregistrate, cu ajutorul microfoanelor instalate în dormitoare și în toate încăperile comune, apoi traduse în engleză și transmise lui Michael Perrin, Eric Welsh (cunoscut de nemți drept „comandantul") și altor ofițeri de contrainformatii interesați de programul bombei germane, sub forma rapoartelor săptămînale. R.V. Jones și asistentul său, Charles Frank, le văzuseră și ei în Anglia, iar Groves, după ce a aflat despre primul raport, s-a înscris pe lista celor interesați de conținutul lor.[21] Sistemul de înregistrare fusese instalat înainte de sosirea germanilor la Farm Hall și a continuat să funcționeze pe parcursul celor șase luni de captivitate. Înregistrarea integrală a convorbirilor, dacă există încă, se poate dovedi o sursă inegalabilă de informații despre cercetările nucleare germane desfășurate în timpul războiului și despre modul de a gîndi al oamenilor care conduseseră acest program.

Dar curiozitatea micii comunități de istorici interesați de constructorii bombei germane s-a concentrat ani de zile asupra transcrierilor care înregistraseră reacția acestora față de știrile referitoare la „bomba atomică" aruncată de americani asupra Japoniei, transmisă de BBC prima oară în ziua de 6 august 1945, la ora șase după-amiaza.[22] Samuel Goudsmit s-a bazat aproape în totalitate pe aceste transcrieri pentru a reda în cartea sa, *Alsos*, reacția nemților față de Hiroshima și chiar citează o remarcă a lui Heisenberg.[23]

Goudsmit însă nu face nici o aluzie la sursă iar importanța și amploarea transcrierilor nu a fost clară pînă ce Groves nu le-a citat deliberat în *Acum o putem spune*. În 1962 el nu a cerut nimănui permisiunea de a face acest lucru, însă, după această întîmplare, englezii au reușit să păstreze secretul, bazîndu-se pe înțelegerile formale de securitate pe care le încheiaseră cu americanii și care se opuseseră publicării documentelor create de ei. Cînd memoriile lui Groves au fost traduse pentru a fi publicate în Germania, fragmentele de la Farm Hall au trebuit din nou traduse în germană, după versiunea lor în engleză. Nici chiar istoricului oficial al programului atomic britanic, Margaret Gowing, nu i s-a permis accesul la documentele de la Farm Hall cînd a dorit să includă în lucrarea sa un capitol despre germani.[24]

Chiar și așa, cele două-trei pagini citate de Groves arăta clar că aceste transcrieri oferă o imagine unică asupra stării de spirit a savanților germani, aflați într-un moment de maximă vulnerabilitate și fiind profund șocați de cele întîmplate. Heisenberg, de exemplu, a refuzat să creadă că era vorba, într-adevăr, de o „bombă atomică," așa cum menționaseră știrile de la ora șase ; Otto Hahn se învinuia pentru eșecul său ; Weizsäcker spunea că ei ar fi putut să construiască bomba, dacă ar fi dorit că Germania să cîștige războiul. Aceste observații spontane, total necontrolate, erau foarte diferite ca ton și prea violente față de felul cumpătat și prudent în care savanți germani obișnuiau să vorbească despre munca lor din timpul războiului. Este clar că în memoriile sale, publicate în 1971, Heisenberg se referă la înregistrările de la Farm Hall cînd scrie : „În seara aceea s-au spus multe lucruri nesăbuite și abia a doua zi dimineața am reușit să punem

oarecare ordine în minţile noastre răvăşite."[25] El scrie mai departe că s-a abţinut să spună ge gîndeşte pînă a ieşit la o plimbare cu Weizsäcker în jurul grădinii de trandafiri, „locul adecvat pentru o discuţie tête-à-tête," aflat departe de atenţia veşnic trează a microfoanelor. Nu e greu de înţeles ce l-a enervat pe Heisenberg cel mai tare; gîndul că un om spune o mulţime de lucruri în şase luni de zile.

Concluziile lui Goudsmit despre programul atomic german erau considerate drept literă de evanghelie în primii ani după război şi cele mai importante dintre ele — că între oamenii de ştiinţă germani existau neînţelegeri, că nu înţeleseseră fizica bombei atomice, că încropiseră o falsă poveste despre scrupulele lor morale pentru a justifica eşecul ştiinţific — se regăsesc perfect în documentele de la Farm Hall.[26] Ultima afirmaţie a lui Goudsmit, în special, a avut urmări de lungă durată. Hiroshima şi Nagasaki au atras un val de îndoială în rîndul cercetătorilor de la Los Alamos, care i-a făcut extrem de sensibili la orice aluzie privind calitatea morală a actului lor — reuşita construirii bombei atomice — mai ales cînd venea din partea nemţilor.[27] Drept rezultat, încercările ulterioare ale germanilor de a explica ce au simţit în legătură cu programul bombei, au fost otrăvite de bănuiala că nu vor altceva decît să şteargă urmele umilitorului eşec în faţa incontestabilului succes american. Astfel, Goudsmit a oficializat „istoria" bombei germane la sfîrşitul anilor '40, iar istoricii se luptă de atunci cu versiunea sa. Sursele concluziilor lui Godusmit se regăsesc toate în transcrieri, dar au rămas pe dinafară multe declaraţii pe care Goudsmit nu le-a redat, fie pentru că a uitat, fie în mod deliberat. Dar el nu este singurul; şi Heisenberg a spus atunci lucruri pe care apoi nu le-a mai repetat niciodată.

Existau motive temeinice şi practice pentru ca Heisenberg să-l creadă pe cuvînt pe Goudsmit cînd spunea că oamenii de ştiinţă americani fuseseră prea ocupaţi cu alte cercetări militare ca să se ocupe de cercetările asupra uraniului. El ştia că proiectul unei asemenea bombe ar fi fost extrem de costisitor, ar fi luat mult timp şi ar fi prezentat prea multe dificultăţi tehnice; acestea fuseseră, de fapt,

chiar argumentele pe care el le adusese în repetate rînduri autorităţilor germane. Dar el se îndoia, totodată, că „oamenii de ştiinţă aliaţi, pe care îi cunoscusem atît de bine", s-ar fi angajat să construiască o bombă.[28] Această convingere — în realitate, doar o speranţă — i-a fost spulberată într-o clipă, în seara de 6 august 1945.

Cei zece se adunaseră, că de obicei, seara în sufragerie, cu puţin înainte de ora şapte. Numai Otto Hahn lipsea. Cineva îl văzuse plecînd cu maiorul Rittner, pentru că Wirtz fusese trimis în biroul ofiţerului englez ca să-i spună că este aşteptat la masă. I-a găsit pe Rittner şi pe Hahn aşteptînd ştirile de la ora şapte. Rittner era cu siguranţă un om sensibil; el îl luase pe Hahn deoparte după buletinul de la şase că să-i spună între patru ochi că descoperirea lui, fisiunea atomică, netezise drumul construirii bombei atomice. „Hahn era distrus de cele auzite," scria Rittner cîteva zile mai tîrziu.[29] El i-a şi spus maiorului că se simte „personal răspunzător pentru moartea sutelor de mii de oameni". În 1939, după ce înţelesese de ce este capabilă fisiunea, Hahn a declarat că îi trecuse prin cap să se sinucidă; acum cele mai acute temeri îi trecuseră şi nu mai putea face altceva decît să se învinuiască. Rittner l-a luat de după umeri pe disperatul chimist german, încercînd să-l încurajeze şi i-a oferit un gin sec, întăritor. Cei doi, împreună cu Wirtz, au ascultat buletinul de la ora şapte — o repetare a celui prezentat la ora şase — şi s-au întors împreună în sufragerie, unde Hahn le-a anunţat colegilor săi zguduitoarea veste. La auzul acesteia, au început cu toţi să încerce să găsească înţelesul ştirii anunţate la BBC.

Ce folosiseră americanii ca materie primă — U-235, sau elementul nou, produs în reactor? „O problemă extrem de complicată", a zis Hahn, „pentru '93' trebuie să aibă un motor care să poată funcţiona o perioadă îndelungată. Dacă americanii au o bombă cu uraniu, atunci sînteţi cu toţii învinşi. Bietul Heisenberg."[30]

Heisenberg a declarat ferm că el nu crede o iotă, Hahn a continuat să se blameze iar Karl Wirtz a spus că se bucură că „noi n-o avem." Pe de altă parte, au încercat cu toţii să dezlege semnificaţia succesului aliat. O informare mai bogată prezentată la ora nouă le-a furnizat suficiente detalii despre amploarea efortului aliat, pentru ca Hei-

senberg să se convingă că prietenul său Sam Goudsmit îi înșelase și nu speakerul de la BBC. Erich Bagge a și spus-o : „Goudsmit ne-a dus de nas !“[31]

Odata îndoielile spulberate, cei zece germani au încercat să-și imagineze, punînd cap la cap cele aflate din informările sărăcăcioase ale BBC-ului și propriile lor cercetări în domeniu, ce fel de bombă construiseră Aliații. Discuția tehnică a fost aprinsă și neconcludentă. Printre cei zece se aflau principalii conducători ai cercetărilor atomice germane din timpul războiului ; fiecare dintre ei cunoștea în profunzime toate fazele acestui proces — proiectarea reactorului, separarea izotopilor, producerea apei grele și a uraniului. Grupul era expert îndeosebi în teoria fisiunii, dar tuturor celor prezenți le era clar — așa cum i-a fost și lui Goudsmit și celorlalți care au citit mai tîrziu transcrierile convorbirilor lor — că gîndeau diferit despre condițiile pe care le impunea construirea unei bombe eficiente. Walther Gerlach era șocat de această evidență indiscutabilă a eșecului lor ; unul dintre oamenii de știință mai tineri, Korsching, a făcut o remarcă la adresa lui Gerlach — cuvinte încărcate de amărăciune și dispreț, referitoare la neputința cercetătorilor de a lucra împreună. Gerlach a luat dezastrul ca pe o vină personală și a devenit „tot mai agitat [după cum l-a descris Laue] și se purta asemenea unui general învins.“

Pe măsură ce orele treceau, grupul s-a spart ; conversația generală a fost urmată de discuții liniștite în grupuri mai mici ; atenția s-a mutat de la problemele științifice la problemele personale — gînduri, sentimente, temeri. Toți se temeau pentru Gerlach. Acesta plecase brusc, în mijlocul discuțiilor, în camera sa, de unde microfoanele britanice au putut înregistra suspinele sale încărcate de suferință. Mai întîi Max von Laue și apoi Paul Harteck s-au dus să-l încurajeze. „Cînd ne vom întoarce în Germania va fi groaznic pentru noi“, le spunea Gerlach. „N-o să rămînem mult timp în viață.“

Ulterior, Hahn a încercat să-l liniștească, dar mulți dintre ei erau la fel de speriați. După cină, maiorul Rittner le-a spus celorlalți că este îngrijorat de starea lui Hahn și că ar trebui să-l supravegheze atent. Cînd acesta a părăsit sufrageria, cu un aer vădit deprimat, unii dintre prietenii săi s-au temut că ar putea să încerce să ducă la

bun sfîrșit vechea sa amenințare cu sinuciderea, despre care îi vorbise prima oară lui Weizsäcker, în 1940. Erich Bagge scria în jurnalul său :

„Bietul profesor Hahn ! Ne-a spus că prima oară cînd înțelesese urmările groaznice ale fisiunii atomice n-a putut dormi timp de mai multe nopți și s-a gîndit serios la sinucidere. Într-o perioadă existase chiar ideea aruncării uraniului în mare, cu scopul de a preveni această catastrofă...

La ora două, după miezul nopții [în dimineața de 7 august], am auzit un ciocănit la ușa noastră, după care l-am văzut pe Laue intrînd. «Trebuie să facem ceva. Sînt foarte ingrijorat pentru Otto Hahn. Această veste l-a afectat îngrozitor și mă tem de ce e mai rău.» Am așteptat un timp și numai cînd am fost siguri că Hahn adormise am plecat și noi la culcare.“[33]

Însă, înainte că Laue să plece la culcare i-a spus lui Bagge, „Cînd eram copil îmi doream să fac fizică și să urmăresc cum se face istoria lumii. Ei bine, am făcut fizica și am cunoscut istoria lumii. Voi putea spune acest lucru în ziua morții mele.“[34]

Microfoanele engleze au lucrat toată noaptea, în timp ce nemții se plimbau de la unii la alții. Transcrierile trimise lui Groves cîteva zile mai tîrziu conțineau pasaje de diverse dimensiuni din zece conversații diferite — ultima fiind cea dintre Kurt Diebner și Erich Bagge. „Acum pot să facă ce vor cu noi“, zicea Diebner, „nu le mai sîntem utili cîtuși de puțin.“ Savanții speraseră că datorită muncii lor din timpul războiului să se bucure de respect din partea Aliaților și să primească niște oferte de lucru avantajoase, chiar dacă se aflau în postura de învinși. Hiroshima le spulberase această iluzie. „Îți amintești“, zicea Bagge cu tristețe, „ce a spus von Weizsäcker în Belgia : «Cînd vor veni la noi o să le spunem că singurul om capabil să facă acest lucru este Heisenberg.»“

În cele două zile care au urmat, cercetătorii germani au redactat o scurtă declarație pentru presă, la sugestia lui Rittner — un scurt preambul și cinci paragrafe în care prezentau evoluția cercetărilor nucleare germane în timpul războiului.[35] Lui Goudsmit, declarația i s-a părut doar

o încercare deliberată de a inventa o scuză convenabilă — cum că rezervele morale și nu incompetența științifică ar fi explicația absenței bombei germane. Max von Laue a menționat mai tîrziu aceste discuții într-o scrisoare către Paul Rosbaud :

„În timpul conversației noastre s-a conturat [versiunea sau interpretarea] *Lesart* în sensul că oamenii de știință germani nu doriseră cu adevărat bomba atomică, fie pentru că era imposibil de realizat în perioada cît se presupunea că va dura războiul, fie pentru că nu doriseră, pur și simplu, s-o facă. Conducătorul acestor discuții a fost Weizsäcker. Nu am auzit menționîndu-se nici un punct de vedere etic. *Heisenberg era cel mai tăcut.*"[36]

Poate că a fost cel mai tăcut, dar, după cele spuse de Rittner, Heisenberg a fost cel care i-a convins pe Weizsäcker, Diebner, Bagge și Korsching să semneze textul.[37]

La aproape două săptămîni după Hiroshima, cercetătorii s-au adunat ca să asculte explicațiile lui Heisenberg despre felul cum trebuie să fi construit Aliații bomba. Acesta era un adevărat tur de forță — să vii într-o săptămînă cu teoria viabilă a proiectului unei bombe, după ce ani de zile ai lucrat pe baza unor concepții fundamental greșite. Dar, din citirea rapoartelor, Goudsmit a reținut doar faptul că Heisenberg a recunoscut pentru prima oară faptul că greșise.

Acesta este, în linii mari, felul în care oamenii de știință germani aflați la Farm Hall au reacționat la aflarea veștii despre Hiroshima. Spusele lor l-au convins pe Goudsmit că la baza eșecului lor au stat erorile științifice. Heisenberg a insistat asupra faptului că explicația se afla altundeva. După un an de dezbateri aprinse, cei doi au convenit la începutul lui 1949 să renunțe la acest subiect. Goudsmit simțea pentru Heisenberg doar un fel de părere de rău ; i-a spus prietenului său Victor Weisskopf că este „cu adevărat tragic" felul în care Heisenberg continua să susțină plin de sine că înțelesese modul de abordare a fizicii bombei atomice.[38] Numele lui Heisenberg mai trezea încă umori printre supraviețuitorii războiului iar resentimentele lor își găsesc izvorul în teoria lui Goudsmit că germanii încercaseră să-și ascundă greșelile pretinzînd că fuseseră

la mijloc remușcări de ordin moral. Rapoartele nu greșeau însă într-o singură privință : Heisenberg și prietenii săi aveau păreri diferite despre bombele atomice.

„Oaspeții erau complet năuciți de știre", scria maiorul Rittner,într-un paragraf introductiv la raportul său de douăzeci și șapte de pagini despre ceea ce spuseseră germanii în noaptea de 6 spre 7 august. „Prima lor reacție, care cred că a fost sinceră, era expresia ororii la gîndul că noi am fi putut folosi bomba în scopuri distructive."[39] Scopul Operațiunii Epsilon fusese, în primul rînd, să determine cît de mult știau germanii despre construirea bombei și, în al doilea rînd, să stabilească dacă erau tentați să plece în est pentru a-i ajuta pe ruși să contruiască una. Toate acestea i-au fost mai mult decît suficiente lui Goudsmit ca să avanseze presupuneri referitoare la cele optisprezece luni anterioare.

În prima rundă de discuții, înainte că BBC-ul să confirme la ora nouă seara existența bombei, Wirtz a exclamat dintr-o dată, „mă bucur că noi n-o avem".

O clipă mai tîrziu, Weizsäcker a fost de acord cu el : „Cred că este îngrozitor pentru americani că au făcut-o. Cred că e o nebunie din partea lor."

„Nu se poate spune una ca asta", a obiectat Heisenberg. „La fel de bine se poate spune că e cea mai ușoară cale de a pune capăt războiului."

„Asta mă mai consolează", a adăugat Hahn.

Acest scurt schimb de replici a fost preludiul celor care au urmat peste noapte, pînă la primele ore ale dimineții. Cîteva din aceste remarci s-au regăsit vag în discuțiile ulterioare, dar numai în urma primului șoc cei patru — Wirtz, Weizsäcker, Heisenberg și Hahn — au adus în discuție aspectul moral al problemei.[40] Toți cercetătorii de la Farm Hall au fost prezenți la prima discuție. Gerlach a plecat pe la mijlocul discuției, urmat puțin mai tîrziu de Hahn, care nici nu a încercat să-și ascundă deprimarea la aflarea celor întîmplate la Hiroshima :

Am vrut odată să propun ca tot uraniul să fie aruncat pe fundul oceanului. Întotdeauna m-am gîndit că cineva ar putea face o bombă suficient de mare ca să arunce în aer o întreagă regiune... [Erau cu toții uluiți de amploarea

programului aliat.] Sigur că noi nu eram capabili să lucrăm la o asemenea scară.

HEISENBERG : Se poate spune că la început s-au pus la dispoziție fonduri importante în Germania — în primăvara anului 1942, după întîlnirea cu Rust Bernhard, ministrul educației, cînd l-am convins că există dovada certă a posibilității realizării bombei...

WEIZSÄCKER : Cîți oameni lucrau la V 1 și V 2 ?

DIEBNER : Mii de oameni.

HEISENBERG : Noi nu am fi avut tăria morală să recomandăm guvernului în primăvara lui 1942 angajarea a o sută douăzeci de mii de oameni numai pentru construirea acestui lucru.

WEIZSÄCKER : Cred că motivul pentru care nu am făcut-o este că fizicienii nu doreau acest lucru, din principiu. Dacă am fi dorit cu toții ca Germania să cîștige războiul, am fi reușit.

HAHN : Nu cred asta, dar mă bucur că nu am reușit.

HEISENBERG : [un minut sau două mai tîrziu] : Problema este că întreaga structură de relații între oamenii de știință și stat, în Germania, era de o asemenea natură încît noi nu doream pe deplin s-o facem ; pe de altă parte, aveam atît de puțină credibilitate în fața statului, că, și dacă am fi vrut s-o facem, n-ar fi fost ușor să-i convingem.

DIEBNER : Pentru că oficialitățile erau interesate numai de rezultatele imediate.

WEIZSÄCKER : Chiar dacă am fi avut tot ce doream, nu este sigur că am fi ajuns atît de departe ca americanii și englezii. Indiscutabil că ne aflam la același nivel, dar este o realitate că eram cu toții convinși că nu puteam duce treaba pînă la capăt în timpul războiului.

HEISENBERG : Ei, nu e chiar așa. Aș putea spune că am fost absolut convins de posibilitatea construirii unui motor cu uraniu, dar nu m-am gîndit niciodată la realizarea unei bombe și în străfundul sufletului meu am fost cu adevărat bucuros că era vorba de un motor și nu de o bombă. Trebuie să recunosc asta.

WEIZSÄCKER : Dacă ați fi vrut să faceți o bombă, poate ne-am fi concentrat mai mult asupra separării izotopilor și mai puțin asupra apei grele...Dacă am fi început destul de devreme, puteam să ajungem la un rezultat.

Dacă ei au reușit s-o finalizeze pînă în vara lui 1945, noi am fi putut avea norocul de a termina în iarna lui 1944-45.

WIRTZ : Rezultatul ar fi fost că am fi ras de pe fața pămîntului Londra, dar nu am fi cucerit lumea, după care toți s-ar fi năpustit asupra noastră.

WEIZSÄCKER : Nu cred că acum ar trebui să ne cerem scuze pentru că nu am reușit, dar trebuie să recunoaștem că nu am dorit să reușim. Dacă am fi investit aceeași energie pe care au investit-o americanii și am fi dorit acest lucru în aceeași măsură ca ei, este aproape sigur că nu am fi reușit, pentru că, oricum, ne-ar fi distrus toate fabricile.

Așa s-a desfășurat toată discuția : navigînd printre întrebări de ordin practic despre bani, influență și tehnică științifică, despre ceea ce simțeau față de toată această istorie și despre stînjenitoarea întrebare, pusă întîi de Paul Harteck — „cine poartă vina eșecului ?" Spre sfîrșitul serii Harteck s-a convins că nu avea el însuși nici o vină dacă Aliații folosiseră U-235 separat cu ajutorul unui număr uriaș de spectografe de masă. „Noi nu puteam face asta," a declarat el sincer. După ce unii dintre ei au plecat la culcare, Karl Wirtz a rostit prima reflecție care l-a făcut pe Goudsmit să mocnească ani de zile după aceea : „Cred că este caracteristic faptul că germanii au făcut descoperirea și n-au folosit-o, în timp ce americanii au folosit-o. Trebuie să spun că nu mă așteptam să îndrăznească s-o facă." Goudsmit a declarat că a găsit în aceste cuvinte un fel de *apologia pro vita sua*.

Cercetările fundamentale ale lui Hahn din perioada războiului l-au transformat într-un membru al programului bombei germane, dar, din transcrierile de la Farm Hall, reiese clar că nu se gîndise niciodată că bomba era un scop practic. „Ei sînt cu cincizeci de ani înaintea noastră", zicea el despre Aliați. „Nu m-am gîndit că va fi posibil să facem o bombă înainte de douăzeci de ani." Șocul Hiroshimei i-a provocat revelația ororii a ceea ce „încercase" să facă. „Ești supărat pentru că n-am făcut noi bomba atomică ?" l-a întrebat Gerlach în seara aceea. „Îi mulțumesc lui Dumnezeu în genunchi că nu am făcut bomba cu uraniu."

„Dar noi la ce lucram ?" l-a întrebat Gerlach.

„La construirea unui motor", i-a răspuns Gerlach, „să producem elemente, să calculăm greutatea atomilor, să avem un spectograf de masă și elemente radioactive care să înlocuiască radiumul."

Totuși, mai tîrziu Hahn și Heisenberg au stat de vorbă între patru ochi. Pe englezi îi interesa discuția lor detaliată despre fizica bombei atomice, în timpul careia Heisenberg i-a explicat lui Hahn de ce bombele depindeau de rapiditatea fisiunii. Nu este nimic ambiguu în prima parte a conversației lor, pe care maiorul Rittner a rezumat-o astfel :

„Hahn i-a explicat lui Heisenberg că el însuși era foarte supărat din cauza întregii chestiuni. El a spus că nu înțelege de ce Gerlach a primit totul atît de rău. Heisenberg i-a răspuns că el unul poate înțelege, deoarece Gerlach fusese singurul care dorise într-adevăr o victorie germană, pentru că, deși înțelesese crimele naziștilor, nu putea face abstracție de faptul că lucra pentru Germania. Hahn i-a răspuns că și el își iubea țara și că, deși putea părea straniu, tocmai de aceea sperase că ea să fie învinsa. După părerea lui Heisenberg, faptul că americanii dețineau bomba atomică le întărea poziția față de ruși. Au continuat să discute pe aceeași temă ca și mai înainte, reiterînd faptul că nu doriseră niciodată să lucreze pentru realizarea unei bombe și că le făcuse plăcere să afle că se hotărîse continuarea eforturilor de construire a unui motor nuclear. Heisenberg a afirmat că germanii ar putea spune că ei trebuiau să fi forțat mîna oficialităților pentru a le pune la dispoziție toate mijloacele necesare și cei o sută de mii de oameni în scopul realizării bombei. El însuși simțea că dacă ar fi fost în locul americanilor și ei înșiși ar fi considerat că nu contează decît ca Hitler să cîștige războiul, poate că ar fi reușit, dar ei nu doriseră acest lucru cîtuși de puțin. Hahn a recunoscut că nu se gîndise niciodată că înfrîngerea Germaniei ar putea produce o asemenea tragedie pentru țara sa. Apoi au continuat să discute despre sentimentele oamenilor de știință englezi și americani care perfectaseră bomba atomică. Heisenberg a mai spus că, după părerea sa, situația lor era diferită, pentru că, în concepția lor, Hitler era un criminal."[42]

Au mai fost și alte comentarii asemănătoare înainte ca șocul să se atenueze, dar pentru Goudsmit ultima picătură a reprezentat-o remarca făcută de Weizsäcker, după ce o dimineață întreagă citise relatările publicate în ziare despre bomba atomică și despre Hiroshima. Weizsacker i-a spus lui Max von Laue că este sigur că va trece mult timp „pînă ce vor fi capabili să se explice în ochii concetățenilor lor". De fapt, Weizsäcker gîndea că lucrurile pot să arate foarte diferit. Din ceea ce citise în ziare, Weizsäcker a tras concluzia că Aliații nu reușiseră să construiască un reactor — adică domeniul în care germanii evoluseră cel mai mult. Apoi, Weizsäcker a continuat să explice interpretarea evenimentelor, care fusese deja sugerată de Wirtz :

„Istoria va înregistra că americanii și englezii au făcut o bombă și că în aceeași perioadă germanii, aflați sub regimul lui Hitler, au realizat un motor funcțional. Cu alte cuvinte, dezvoltarea pașnică a uraniului a avut loc în Germania lui Hitler, în timp ce americanii și englezii s-au ocupat cu producerea unei arme îngrozitoare."[43]

Bineînțeles că istoria nu a înregistrat nimic de acest fel. Weizsäcker se înșela crezînd că Aliații eșuaseră în privința reactorului, dar în rest avea perfectă dreptate — după iunie 1942 oamenii de știință germani au lucrat la *Uranmaschine*, în timp ce Aliații au construit o bombă care să ucidă cîteva sute de mii de japonezi. O cumplită ironie amară rezidă în acest fapt, dar ceea ce Goudsmit a aflat din transcrieri reprezenta o mulțumire de sine insuportabilă, venind din partea ucigașilor evreilor. Nu contează că Weizsäcker credea că vorbește în deplină siguranță, cînd de fapt urechile britanicilor înregistrau fiecare respirație a musafirilor lor.. Nu contează nici faptul că Houtermans îi spusese la Göttingen că cercetătorii nemți „lucraseră într-un ritm scăzut la proiect pentru că nu doreau ca, odată realizat, să-l pună în slujba războiului". Goudsmit a simțit că-l cuprinde o furie rece la gîndul că Heisenberg și prietenii săi ar putea pretinde că au vreun merit în eșecul german. Chiar și după treizeci de

ani, Goudsmit i-a spus lui Rudolf Peierls că respinge ideea că „acest mare fizician, idolul nostru, nu a fost mai bun decît noi."[44] Cum mai bun ? Goudsmit voia să spună mai înțelept, mai uman, mai puțin doritor în a-și pune geniul în slujba răului. Dar Goudsmit nu se înțelegea bine pe sine. El respingea tocmai ceea ce spunea că-și dorise — ideea pe care Heisenberg o enunțase cu calm și pe care microfoanele engleze o înregistraseră cu fidelitate : „că nu fusese sută la sută dornic" să construiască o bombă pentru Hitler.

Dacă s-ar fi aflat într-o altă stare de spirit,poate că Goudsmit ar fi reflectat la ceea ce auzise și și-ar fi schimbat felul de a gîndi. El, însă, a preferat o altă interpretare a „eșecului" : germanii nu știuseră să construiască bomba. Într-un fel, sigur că acest lucru era adevărat : o bombă atomică este un sistem tehnic sofisticat, iar germanii, cu siguranță, nu ajunseseră atît de departe pentru a rezolva toate detaliile. Dar, pe de altă parte, la Farm Hall s-a discutat foarte mult pe teme științifice fundamentale, și mai ales, toate problemele importante legate de proiectul bombei atomice și masei critice — cît combustibil nuclear ar fi necesar pentru o explozie. Aceste discuții l-au convins pe Goudsmit că Heisenberg se făcea vinovat de greșeli științifice fundamentale care au șubrezit eforturile germane. Dar probele sunt departe de a fi concludente. Pentru a descifra ce s-a întîmplat trebuie să ne întoarcem la prima discuție, desfășurată după ce nemții au aflat de Hiroshima.

Discuția a început la puțin timp după buletinul de știri de la ora șapte, cînd detaliile erau încă foarte sumare :

HEISENBERG : Au folosit cuvîntul uraniu în legătură cu această bombă atomică ?

TOȚI : Nu.

HEISENBERG : Atunci nu are nici o legatură cu atomii... Tot ce pot să cred este că niște diletanți din America, care știu foarte puține lucruri despre această chestiune, s-au hazardat spunînd «aruncarea unei asemenea bombe echivalează cu douăzeci de mii de tone de exploziv puternic», cînd, în realitate, nu e nimic adevărat.

HAHN : În orice caz, Heisenberg, știrea ne-a parvenit la a doua mînă. Te-ai putea înșela.

HEISENBERG : Sînt de acord... Dar tot nu pot să cred nici un cuvînt măcar despre bombă, deși s-ar putea să

greșesc. Cred că este perfect posibil să aibă aproximativ zece tone de uraniu îmbogățit, dar nu pot să cred cu nici un chip că au zece tone de uraniu pur 235.

HAHN : Cred că nu e nevoie decît de puțin U-235.

HEISENBERG : Dacă doar l-au îmbogățit puțin, puteau construi un motor care să funcționeze, dar în nici un caz un explozibil care...

HAHN : Dar dacă au, să zicem, treizeci de kilograme de U-235 , n-ar putea construi o bombă ?

HEISENBERG : Tot n-ar merge, cîtă vreme linia mediană este încă prea mare.

HAHN : Atunci de ce îmi spuneai că e nevoie de cincizeci de kilograme de 235 că să poți face orice. Acum zici că e nevoie de două tone.

HEISENBERG : Nu vreau să mă pronunț definitiv acum,dar este sigur un lucru, că linia mediană este cam mare...

HAHN : Cred că este imposibil să produci o tonă de uraniu 235 prin separarea izotopilor.

WEIZSÄCKER : Ce faci cu toate aceste centrifuge ?

HARTECK : Nu se poate obține 235 pur cu centrifuga...

HAHN : Da, dar ei puteau s-o facă cu spectografele de masă. Ewald deține un patent.

DIEBNER : Mai este și un proces foto-chimic.

HEISENBERG : Există atîtea posibilități, dar nici una cunoscută de noi, asta-i sigur... Dacă au făcut acest lucru cu U-235, atunci ar trebui să fim capabili să facem același lucru în condiții normale. Contează numai dacă se face cu 50, 500 sau 5000 de kilograme iar noi nu cunoaștem ordinul de magnitudine."[45]

Speculațiile au continuat pînă la buletinul de știri de la nouă seara, în cadrul căruia s-a prezentat o relatare detaliată a bombardamentului — s-a afirmat că fumul și praful ascunseseră Hiroshima devastată timp de ore întregi după îngrozitoarea explozie, iar uraniul a fost identificat ca sursă a energiei explozive. Costul imens și dimensiunea proiectului — 500 de milioane de lire sterline și 125 de mii de muncitori — i-au convins că Aliații reușiseră, într-adevăr, să construiască o bombă atomică. Heisenberg a început imediat să-și facă probleme pentru „ordinul de magnitudine" al combustibilului necesar bombei. În aceeași seară i-a spus lui Hahn că, probabil, o sută de mii de spectrografe de masă puteau produce o sută de grame

de U-235 pe zi — „Asta le-ar pune la dispoziție treizeci de kilograme pe an."

„Crezi că atît le-a fost de ajuns ?" l-a întrebat Hahn.

„Cu siguranță", i-a răspuns Heisenberg, „ dar, sincer să fiu, mie, personal, nu mi-a reușit niciodată acest experiment, pentru că nici nu am crezut vreodată că se poate obține U-235 pur."[46]

Apoi, Heisenberg a emis ipoteza că pentru o bombă ar fi fost necesară o tonă de U-235 sau numai un sfert de tonă, în cazul în care miezul acesteia ar fi fost perfect izolat într-un „reflector" din material dens care să reducă riscul pierderilor de neutroni. Peste două zile, Heisenberg și-a revizuit cifrele cu ajutorul unor date prezentate într-un articol de ziar în care se spunea că bomba cîntărise aproape două sute de kilograme. De data asta el a prezentat o cifră mai mult sau mai puțin corectă referitoare la miezul bombei — o sferă cu un diametru de zece sau doisprezece centimetri.[47] Heisenberg continua să-și facă probleme pentru asta. Ziarele erau pline de informații contradictorii iar el nu era sigur dacă bomba aliată folosise U-235 sau noul element căruia americanii îi spuneau plutoniu. „Bine, dar cum au făcut-o, de fapt ?" a întrebat Heisenberg în timpul unei discuții. „Cred că este umilitor ca noi, profesorii care am lucrat la acest proiect, să nu putem descoperi, cel puțin, cum au făcut."[48] Peste numai o săptămînă, pe 14 august, Heisenberg a ținut în fața lor o prelegere despre fizica bombei atomice. S-au pus multe întrebări iar detaliile au fost discutate pe îndelete. Avîndu-l pe Heisenberg că îndrumător, au inventat împreună o bombă cu un miez fisionabil din U-235, care cîntărea cincisprezece-șaisprezece kilograme și era împărțită în două emisfere separate (deși jumătățile „puteau fi cilindri"). Un „reflector" din uraniu sau plumb putea preveni scăpările de neutroni. Masa critică putea fi asamblată în 10^{6} secunde cu ajutorul unui mecanism de tipul unei arme („10^{7} este chiar posibil"). În final, mai era „problema amorsarii" — adică introducerea neutronilor în miez pentru a declanșa fisiunea. Fisiunea spontană sau chiar radiațiile cosmice ar putea oferi neutronul necesar, dar asta ar fi însemnat să mizeze prea mult pe șansă — ar fi fost mai bine să existe un inițiator, cum ar fi o mostră de radiu.[49] La sfîrșitul prelegerii lui Heisenberg oamenii de știință germani, oferindu-și o a doua șansă, erau gata să înceapă construirea unei bombe.

Din această discuție Goudsmit a tras concluzia că Heisenberg nu a înțeles fundamentele proiectării bombei pînă la sfîrșitul războiului. Privite în mod superficial, remarcile sale lămuresc lucrurile, cel puțin dintr-un punct de vedere : dacă germanii credeau, cu adevărat, că era nevoie de două tone de U-235 pentru bomba atomică, atunci nu mai e nevoie de nici o explicație. Este cert că Heisenberg a susținut în discuția cu Otto Hahn cifra de două tone, chiar în seara în care au aflat despre cele întîmplate la Hiroshima și, cu siguranță, n-a fost singurul. Într-o scrisoare adresată în decembrie 1944 șefului său din Reichsforschunsrat, Gerlach scria că pentru o bombă „e novoie de cel puțin două tone sau mai mult". Dar cum a reușit Heisenberg să greșească cifra cu un factor de 100 ?

Din ceea ce a citit Goudsmit a tras concluzia că Heisenberg a greșit crezînd că neutronii rapizi nu puteau fi folosiți pentru detonarea bombei pentru că „secțiunile lor transversale sînt prea mici"[51] — adică neutronii ar trebui să străbată o distanță destul de mare („linia mediană") înainte să lovească un alt nucleu de U-235 și să declanșeze o nouă reacție de fisiune. R.V. Jones și Charles Frank au găsit o explicație oarecum diferită. Ei credeau că Heisenberg fusese vinovat de o simplă greșeală conceptuală în calcularea sferei de U-235, încît aceasta să fie suficient de mare ca să includă optzeci de generații de fisiune.[52] De fapt, rapoartele de la Farm Hall arată că cifra nouă, mai mică, exprimată de Heisenberg referitor la masa critică a fost rezultatul revizuirii liniei mediane și a creșterii factorului de multiplicare, obținînd astfel o sferă mult mai mică.[53] Ceea ce contează aici este faptul că rapoartele de la Farm Hall îl arată clar pe Heisenberg susținînd pe 6 august o estimare exagerată a masei critice („două tone"), și apoi explicînd în detaliu, cu numai o săptămînă mai tîrziu, unde greșise. Ar trebui să ne întrebăm cum a reușit Heisenberg să-și corecteze atît de repede „greșelile" pe care , cu toate astea, le acceptase ani de zile ?

„Masa critică" este singurul factor foarte important în cazul unei decizii de a susține programul unei bombe atomice. Proiectul și construcția bombei, în sine, sînt din punct de vedere tehnic pretențioase, dar nu implică o cheltuială mare sau principii inginerești radical înnoite. Singurul motiv pentru care jumătate dintre beligeranți nu au construit bomba atomică în timpul războiului este că

materialul fisionabil — uraniul sau plutoniul care explodează — poate fi fabricat cu ajutorul unor tehnici foarte pretențioase, costisitoare, la scară mare și care cereau foarte mult timp. De aici și vitala întrebare : cît de mult ? Statelor Unite le-au trebuit ani de zile pentru a obține prima uncie ; aproape de sfîrșitul războiului se produceau în total zece sau cincisprezece kilograme pe lună prin două metode — separarea U-235 în instalațiile uriașe de la Oak Ridge, Tennessee, și producerea plutoniului în reactoarele de la Hanford, Washington. Dacă japonezi nu s-ar fi predat la mijlocul lui august 1945 bombardarea atomică ar fi putut continua cu o medie de o bombă la fiecare trei sau patru săptămîni.

Multe estimări de început ale masei critice au fost eronate, mai ales pentru că mulți și-au închipuit că o reacție în lanț se poate obține cu ajutorul uraniului natural. În 1939, Francis Perrin estima că era nevoie de aproximativ patruzeci și patru de tone.[54]

În aceeași vară, la îndemnul lui Leo Szilard, Albert Einstein l-a avertizat pe președintele Roosevelt că o bombă atomică „ar putea fi transportată cu o barcă și aruncată într-un port" — de unde reiese clar că se gîndea la ceva urias.[55] Fizicianul german Rudolf Peierls, care emigrase în Marea Britanie, a hotărît să facă el însuși o estimare. Aceasta era mai mică decît cea a lui Perrin, dar „tot de ordinul tonelor" [56] — mult prea mult pentru o bombă. Otto Frisch a sosit la Birmingham la puțin timp după aceea, a citit lucrarea lui Peierls și a reconsiderat și el faptele. În februarie sau martie 1940, Frisch l-a întrebat pe Peierls : „Să presupunem că cineva ți-ar da o cantitate de izotopi de uraniu 235 pur — ce s-ar întîmpla ?"[57] Asta a schimbat radical lucrurile ; din noile lor calcule au obținut o cantitate foarte mică — aproximativ o jumătate de kilogram. Și acest număr s-a dovedit greșit — prea mic — dar asta a convins autoritățile britanice că bomba este realizabilă. Acest lucru i-a încurajat și pe americani. Unu sau douăzeci de kilograme de U-235 nu erau ușor de obținut, dar nu imposibil și se poate spune că bomba care a distrus Hiroshima a început de la estimările masei critice făcute de Frisch și Peierls.

După război Heisenberg a insistat mereu asupra imensității sarcinii, dar niciodată nu a precizat care parte a acesteia era de nedepășit. La sfîrșitul lui 1941, cei de la *Heereswaffenamt* abandonaseră speranța realizării practice a bombei iar Albert Speer, ministrul armamentului și

producției de război a împărtășit această idee după întîlnirea din iunie cu Heisenberg și ceilalți oameni de știință germani. Aceste discuții pe tema fezabilității bombei trebuie să fi atins problema materialului fisionabil — cum trebuia făcut și în ce cantitate. Heisenberg, Weizsäcker, Harteck și ceilalți au înțeles că plutoniul[58] putea fi folosit la bombă, dar în discuțiile lor cu oficialitățile nu au depășit niciodată două sau trei propoziții aruncate la întîmplare. Metodele de separare a uraniului 235 au fost subiectul celor mai multe comentarii, teorii și experimente.

Nicăieri însă în documentele programului bombei germane nu se găsește o estimare — sau măcar o referire la importanța unei estimări — la cantitatea de material fisionabil necesară. Într-un singur document din perioada de început a studiilor teoretice pare să existe estimarea masei critice. În perioada în care la *Heerewaffenamt* se decidea soarta programului atomic, adică pe la sfîrșitul anului 1941, începutul lui '42, un grup de cercetători din armată, conduși de Kurt Diebner, au scris un raport entuziast în care îi îndemnau pe cei din conducere să mute accentul de la cercetările de laborator la proiectarea și dezvoltarea programului pe scară largă. Deși autorii raportului recunoșteau că nu fusese găsită încă o metodă de separare a uraniului-235, ei susțineau că era nevoie de o cantitate relativ mică între 10 și 100 de kilograme.[59] Inițiativa grupului lui Diebner a fost respinsă iar estimarea lor, deși era destul de aproape de realitate, se pare că a căzut în uitare.

Heisenberg pare să fi rezolvat problema mult mai repede. În articolul publicat în *Nature*[60], el susține că activitatea teoretică s-a oprit la întrebările de bază ale fisiunii :

„Investigarea tehnică a problemei bombei atomice — de exemplu, așa numita dimensiune critică — nu a fost oricum rezolvată." El i-a spus lui Hahn la Farm Hall „foarte sincer" că nu a stabilit niciodată cifrele. Înregistrarea nici nu-l contrazice. Dar este imposibil ca Heisenberg să fi spus că separarea U-235 este o sarcină „prea mare" pentru Germania, fără să știe cît de mult va fi necesar. Trebuie să fi făcut el niște calcule, oricît de aproximative și informale.

Heisenberg a făcut o dată aluzie la o cifră, într-o lucrare, cu ocazia unei prelegeri ținute în cadrul unei conferințe pentru autoritățile militare, care a avut loc la Berlin pe 26 februarie 1942. Mai tîrziu i-a spus lui Goudsmit că

datele cuprinse în prelegere erau adaptate la nivelul inteligenței unui ministru al Reichului din acea vreme.[61] Voia să spună că lucrarea fusese concepută doar de ochii oficialităților. După o scurtă discuție despre fisiune, Heisenberg a scris : „Din aceste fapte se poate trage concluzia că dacă s-ar putea converti toți nucleii — și a subliniat cuvîntul toți — dintr-o tonă de uraniu prin fisiune, s-ar elibera aproximativ 15 trilioane de kilocalorii".[62] Cifra de „o tonă" este singura referire facută de Heisenberg la masa critică, din cîte știu eu. Pentru oricine cunoștea cît material fisionabil era necesar cu adevărat, aceasta este o cifră ciudată, de dat ca exemplu — ca și cum ai spune că pistolul unui polițist ar fi mai periculos dacă ar folosi gloanțe de cincizeci de kilograme. Dar „o tonă" este cifra exprimată atît de Gerlach, în decembrie 1944, cît și de Heisenberg la Farm Hall. Oare asta înseamnă că Goudsmit avea dreptate iar supraestimarea lui Heisenberg dovedește că nu știa cum se face o bombă.

Numerele mari — „o tonă", menționată de Heisenberg în lucrarea sa pentru *Heerewaffenamt*, „două tone", după cum îi spusese lui Hahn la Farm Hall — îi aparțineau cu certitudine lui Heisenberg, dar nu erau singurele. Asta și voia Hahn să sugereze atunci cînd a spus : „Dar ... îmi spuneai..." Manfred von Ardenne a confirmat că Hahn își amintea și alte cifre, mult mai mici, pentru masa critică. La sfîrșitul lui 1941, Ardenne deținea singurul microscop electronic din Berlin și mulți dintre cei mai importanți oameni de știință germani veneau în laboratorul său să-l vadă. Printre ei s-au numărat Heisenberg (pe 28 noiembrie 1941) și Otto Hahn (două săptămîni mai tîrziu). Ardenne i-a întrebat pe amîndoi cîți izotopi puri de U-235 ar fi necesari pentru o reacție explozivă în lanț. Amîndoi i-au spus că e nevoie de „cîteva kilograme".[63] Ardenne își amintește că le-a spus amîndurora că se gîndise că asemenea cantități mici de U-235 puteau fi separate prin mijloace magnetice cu ajutorul unei firme germane mari, cum era Siemens.

Ardenne a abandonat discuțiile preliminare cu Siemens asupra proiectului după vizita lui Weizsäcker de la începutul lui 1942. Acesta i-a spus că el și Heisenberg tocmai ajunseseră la concluzia că o reacție explozivă în lanț în U-235 nu este posibilă pentru că temperaturile prea mari ar reduce rata fisiunii și ar opri reacția în lanț,

înainte ca aceasta să iasă de sub control. Ardenne și-a amintit aceste incidente cu foarte mare precizie ; el credea că ele explică „erorile" lui Heisenberg, revelate în transcrierile de la Farm Hall și publicate de Groves.[64] Relatarea lui Ardenne, confirmată de remarcile lui Otto Hahn de la Farm Hall, sînt probe puternice că Heisenberg folosise cifra de „cîteva kilograme" pentru masa critică încă din 1941.

Heisenberg a mai făcut o a doua referire la masa critică a U-235 în iunie 1942, la întîlnirea cu Albert Speer de la Berlin. Acolo, Heisenberg a provocat oarecare senzație cînd a folosit cuvîntul bombă. Un val de uimire a străbătut încăperea. Mulți dintre cercetătorii și oficialitățile prezente, inclusiv președintele Institutului Kaiser Wilhelm din Berlin-Dahlem, Ernst Telschow, nu aflaseră pînă atunci că fisiunea nucleară putea fi folosită pentru construirea unei bombe. Asistentul lui Speer, feldmareșalul Erhard Milch, l-a întrebat pe Heisenberg : „Cît de mare trebuie să fie o bombă ca să transforme un oraș de dimensiunile Londrei în ruine ?" Heisenberg a modelat în aer o formă imaginară și a spus : „cam cît un ananas", după cum își amintește Telschow, care a adăugat că Heisenberg păruse stînjenit de întrebare.[65] La scurt timp după război, Heisenberg însuși i-a povestit lui Goudsmit acest episod, ca dovadă a faptului că știa să aprecieze dimensiunea aproximativă a miezului bombei — fără să știe că transcrierile de la Farm Hall înregistraseră și cifra de „două tone", care apăruse în discuțiile sale cu Otto Hahn.[66]

Transcrierile conțin o altă dovadă că Heisenberg ajunsese la Berlin cu o înțelegere mai clară a proiectului bombei decît le mărturisise lui Gerlach sau altor colegi din *Uranverein*. Pe 14 august a ținut o conferință în fața întregului grup pe această temă, care reprezenta rezultatul muncii sale de o săptămînă. Asta era, cel puțin, plauzibil ; Heisenberg era recunoscut de toată lumea ca fiind un geniu. Dar, de fapt, lucrurile se petrecuseră chiar mai repede. La numai cîteva ore după primele știri despre Hiroshima, Heisenberg a redus cantitatea estimată de el — două tone — la o tonă și apoi la două sute cincizeci de kilograme, cu ajutorul a ceea ce el numea "reflector". Acest cuvînt nu apare nicăieri în documentele publicate ale programului bombei germane ; la Los Alamos cercetătorii foloseau cuvîntul „temporizator", referindu-se la același lucru — un material, cu cît mai greu cu atît mai

bine, care putea ricoșa („reflecta") neutronii înapoi în miezul materialului fisionabil, reducînd astfel cantitatea necesară. Acesta este un concept sofisticat în proiectul bombei atomice. Heisenberg a sugerat că poate fi compus din carbon, plumb sau uraniu natural. Toate reflectă neutronii, dar „uraniul natural este întodeauna materialul cel mai bun", conform părerii lui Hans Bethe, pentru că inerția acestuia ajută la menținerea bombei, în timp ce generațiile fisiunii se multiplică.[67] Această conversație, în timpul căreia Heisenberg a explicat și importanța fisiunii rapide, demonstrează că el se gîndise deja serios la proiectul bombei.

Două zile mai tîrziu, citînd un articol de ziar, Harteck l-a întrebat pe Heisenberg dacă era de părere că bomba cîntărea, într-adevăr, numai două sute de kilograme.[68] „Asta m-a speriat serios", a spus Heisenberg„ și de aceea în seara aceasta am făcut alte cîteva calcule." Răspunsul era da, pentru că fisiunea rapidă permitea un factor de multiplicare mai mare, ceea ce însemna că miezul bombei trebuia să aibă o rază egală cu linia mediană liberă — aproape șase centimetri. După acest calcul Heisenberg renunțat la toate estimările anterioare, de ordinul tonelor, și a revenit la „cîteva kilograme", așa cum îi spusese lui Hahn în 1941.

Discuția generată de prelegerea lui Heisenberg din 14 august a arătat că numai cîțiva oameni de știință au înțeles cu adevărat fizica bombei — Heisenberg, Harteck, Weizsäcker și Wirtz — în timp ce ceilalți auzeau ceva aproape nou pentru ei. Natura expunerii lui Heisenberg l-a șocat pe Hans Bethe cînd a citit transcrierile discuțiilor lor, cincizeci de ani mai tîrziu :

„Prima mea impresie este că Heisenberg a știut mai mult decît am crezut eu vreodată — faptul că el a ajuns la multe dintre aceste concluzii încă din prima seară este uluitor. Din prelegerea sa a reieșit clar că vorbea unor ignoranți. Heisenberg a expus totul la un nivel scăzut, mergînd pînă la lucrurile elementare. Evident, ceilalți nu știau mare lucru despre fisiune, dar Gerlach, în special, știa foarte, foarte puțin. Trebuia să-i explice ca și cum ar fi auzit totul pentru prima oară."[69]

Ceea ce reiese din transcrierile de la Farm Hall, fără putință de tăgadă, este faptul că Heisenberg nu i-a explicat fizica bombei atomice celui însărcinat să se ocupe de acest program în Germania pînă ce războiul nu a fost definitiv încheiat.

Aceste contradicții sînt prea vizibile ca să nu se impună o singură explicație : Heisenberg a păstrat o mare parte din ceea ce știa pentru el însuși. Cu prietenii intimi, cum era Weizsäcker, discutase dilemele morale pe care le implica descoperirea fisiunii, dar cu ceilalți se concentrase numai asupra dificultăților, incertitudinii și cheltuielilor pe care le-ar fi impus orice încercare de a construi bomba — considerații care, după declarațiile sale ulterioare, „înlăturau riscul luării unei decizii morale în această problemă".[70] Heisenberg nu a pretins niciodată că exagerase, și cu atît mai puțin că inventase aceste dificultăți cu scopul de a descuraja oficialitățile, iar prietenul sau Weizsäcker a susținut mereu că : „nu am conspirat niciodată împotriva realizării bombei atomice". Poate că așa este, dar în 1941 Fritz Houtermans a spus că Heisenberg „încearcă să întîrzie lucrul cît mai mult cu putință". Transcrierile de la Farm Hall oferă probe evidente că Heisenberg nu-i explicase niciodată fisiunea rapidă lui Gerlach, că „preparase" o metodă plauzibilă de estimare a masei critice care să dea un rezultat de ordinul tonelor și că îi lipsea puțin ca să cunoască pe deplin modul de realizare a bombei, dar ținuse toate aceste lucruri pentru el însuși. Nu e de mirare atunci că, avînd un asemenea consilier, autoritățile germane au tras concluzia că bomba depășește posibilitățile de care dispuneau.

Au trecut cinci luni pînă ce oamenilor de știință germani li s-a permis să plece acasă, dar, treptat, izolarea lor s-a sfîrșit. Charles Frank, de exemplu, a făcut o vizită la Farm Hall ca să-l vadă pe vechiul său prieten Karl Wirtz, iar ceilalți s-au întîlnit cu Patrick Blackett și chiar au făcut cîteva excursii la Londra, în compania maiorului Rittner. Cu ocazia celei de-a șaizecea aniversări a lui Niels Bohr, pe 5 octombrie, Heisenberg, Weizsäcker și Max von Laue i-au scris pentru a-l felicita. „Dacă Niels Bohr i-a ajutat", a spus Hahn la o zi după Hiroșima, „atunci trebuie să spun că a coborît în ochii mei",[72] dar, asemenea lui Heisenberg și Laue, a tras concluzia că știrile din ziare despre prezența acestuia la Los Alamos trebuie să fie false.[73]

Nu mult după aceea Hahn a aflat că i se decernase premiul Nobel în chimie pentru descoperirea fisiunii. Premiul anunțat pe 16 noiembrie a ajutat la eliberarea savanților din captivitate, atrăgînd brusc atenția opiniei publice asupra dispariției lor misterioase. Acesta era un secret cunoscut în mediile științifice aliate, dar cînd s-a anunțat premiul nimeni n-a putut spune nimic despre locul unde se afla Hahn. O dată ce japonezii se predaseră, Groves nu mai avea motive să se teamă că puteau alerta lumea vorbind despre pericolul bombei atomice, dar se temea foarte tare că ar putea cădea în mîinile rușilor sau (aproape la fel de rău) ale francezilor.

Așa că războiul lui Heisenberg s-a încheiat cu o detenție lungă și blîndă, dar niciodată explicată, alături de alți nouă compatrioți, așteptînd cu toții să-și reia viața și activitatea. În lunile care au urmat Hiroshimei rapoartele de la Farm Hall s-au diminuat — unele nu aveau mai mult de o pagină — și se concentrau mai mult asupra stării lor de spirit. Se temeau cu toții pentru familiile lor, protestau din cauza lipsei scrisorilor și întrebau mereu cînd vor fi eliberați. În fond, ceea ce-i ținea era doar forța morală; nu existau gărzi iar detenția avea la bază doar promisiunea lor că nu vor pleca. Au amenințat la nesfîrșit că vor încălca înțelegerea, vor pleca la Cambridge și vor sta de vorbă cu primul jurnalist care le ieșea în cale. Ceea ce însă n-au făcut niciodată.

De altfel, au acceptat să trăiască și să muncească în zonele ocupate în Germania de britanici și de americani iar Groves și-a dat seama că promisiunea lor era cel mai bun lucru pe care-l putuse obține. În afară de asta, legea care permitea monarhului britanic să rețină pe oricine „după bunul său plac" se limita strict la perioada de șase luni. În ziua de 3 ianuarie 1946, la ora zece și jumătate, exact după șase luni de la sosirea lor în Marea Britanie, Heisenberg și tovarășii săi au zburat spre un mic orășel din zona ocupată de britanici în Germania, unde acesta și-a întîlnit soția, prima oară de la plecarea sa, în luna mai. Peste aproximativ o lună, Heisenberg și Hahn s-au mutat la Göttingen, unde s-au gîndit, cu inima ușoară, că pot lăsa războiul, în sfîrșit, în urma lor.

TREIZECI ȘI ȘAPTE

Ceea ce a făcut Heisenberg ca principal teoretician al bombei atomice germane ar fi putut fi clarificat la foarte scurt timp după încheierea celui de-al doilea război mondial. Dosarele misiunii Alsos au dovedit, fără dubii, că eforturile germanilor au fost mici și niciodată nu s-au apropiat de împlinirea acestui program. De fapt, după iunie 1942, bomba a devenit o posibilitate abstractă și îndepărtată. Nu era nevoie de eforturi analitice deosebite pentru a ajunge la aceaste concluzii; eșecul programului nuclear german a fost dramatic și clar. Rolul lui Heisenberg în acest eșec ar fi putut fi lămurit cu ușurință, o dată ce el și prietenii lui, începînd cu Niels Bohr, au avut libertatea de a vorbi.

La început Heisenberg s-a arătat dornic să se explice iar la sfîrșitul lui 1946 a obținut permisiunea de a publica un articol în *Die Naturwissenschaften*, care să rezume conținutul cercetărilor atomice germane desfășurate pe parcursul războiului. După această inițiativă le-a trimis și colegilor săi cîte o copie a articolului, invitîndu-i să facă unele comentarii pe seama celor scrise de el,[1] dar, cînd a încercat să abordeze aceeași temă cu Niels Bohr, tentativa sa a fost interpretată greșit. Hazardul a făcut ca aceștia doi să se întîlnească în august 1947, cînd britanicii l-au scos pe Heisenberg din Göttingen, în urma unui zvon răspîndit de serviciile de informații care susținea că rușii puseseră la cale răpirea sa și a lui Otto Hahn. Ronald Fraser, ofițerul englez care se ocupa de protecția lui Heisenberg, aflase despre întîlnirile sale cu Bohr din timpul războiului și ar fi vrut să știe mai multe despre acest lucru. După ce zvonul răpirii i-a ajuns la urechi, a aranjat ca Heisenberg să petreacă o săptămînă la reședința familiei Bohr de la Tsivilde, de lîngă Copenhaga.[2]

Era prima oară cînd cei doi bărbaţi se întîlneau după septembrie 1941, dar cînd au încercat să aşeze într-o ordine coerentă ideile pe care şi le împărtăşiseră în timpul războiului, nu au reuşit deloc să cadă de acord, nici chiar asupra punctelor fundamentale, cum fusese, de exemplu, discuţia purtată între patru ochi. Heisenberg susţinea că se desfăşurase în timpul unei plimbări care le purtase paşii într-una din seri spre principalul port al capitalei daneze[3]; Bohr, din contră, îşi amintea că aceasta avusese loc în biroul casei sale. La Tsivilde, Bohr i-a spus lui Heisenberg că a fost realmente şocat de faptul că acesta a menţionat abia în treacăt existenţa unui proiect atomic german, gîndindu-se că, probabil, şi savantul german era speriat de posibilitatea concretizării unui asemenea proiect. Heisenberg a recunoscut că fusese chiar aşa. Fizicianul danez i-a mai spus că nu era foarte convins de ideea lansată de Heisenberg — cum că oamenii de ştiinţă germani ar fi avut capacitatea de a împiedica dezvoltarea proiectului nuclear — pe motiv că unele din cele mai importante personalităţi ale vieţii ştiinţifice germane plecaseră în exil încă înaintea începerii războiului. După părerea sa, Heisenberg venise la el în 1941 pentru a-l convinge să nu ia în seamă avantajele pe care le puteau oferi Aliaţii dacă se implica în construirea armei nucleare.[4]

Heisenberg nu receptase tocmai aşa spusele lui Bohr şi nu şi-a dat seama ce voia să-i spună danezul nici atunci cînd i-a cerut părerea despre articolele publicate de Samuel Goudsmit despre bomba atomică. Lui, atacurile lui Goudsmit i se păreau greşite şi nedrepte, Bohr însă i-a răspuns că cel mai „înţelept lucru ar fi să-i scrie el însuşi".[5]

Faptul că cei doi se puteau întîlni şi puteau sta de vorbă era un semn că Bohr dorea să reînnoade prietenia lor, dar nu să ia lucrurile de la început, ca şi cum nu s-ar fi întîmplat nimic. Ceva îl supărase în timpul vizitei lui Heisenberg din 1941 iar umbra acestei supărări era încă prezentă la Tsivilde. În timpul acelei săptămîni de discuţii, Heisenberg a ajuns la concluzia că nu se poate face înţeles. „După un timp", scria el în memoriile sale, „am simţit amîndoi că ar fi mai bine să nu mai tulburăm amintirile trecutului".[6]

Această tristă confesiune este dovada eşecului unei prietenii. Nu putem spune dacă Heisenberg chiar a încercat să-şi precizeze rolul deţinut în timpul războiului şi nici dacă Bohr l-a ascultat cu atenţie. Cel mai bine ar fi fost ca Bohr să fi pus mai multe întrebări iar Heisenberg să fi dat mai multe răspunsuri. Nici unul dintre ei n-a făcut-o totuşi, şi s-au despărţit lăsînd rănile trecutului nevindecate pe deplin, pentru totdeauna.

După acest prim eşec Heisenberg a continuat să spere că va reuşi să se facă înţeles. Publicase deja în *Die Naturwissenschaften* articolul despre programul atomic german. Următorul pas era să-i scrie lui Goudsmit, aşa cum îl sfătuise Bohr. Momentul era prielnic. Prima scrisoare i-a trimis-o în septembrie 1947, înainte ca Goudsmit să-şi fi publicat ultimul şi cel mai dur atac. Scrisoarea începea prudent: „Am ajuns la concluzia că nu cunoşti cu precizie detaliile muncii noastre şi nici starea de spirit a Germaniei în timpul războiului". Heisenberg susţinea că nu existase nici o întrecere, în parte pentru că problema depăşea cu mult posibilităţile ţării sale, dar, într-o anumită măsură, şi datorită atitudinii germanilor faţă de ideea construirii bombei atomice. Ajuns în acest punct, Heisenberg s-a străduit să fie cît mai nuanţat:

„În situaţia noastră ne era clar că, pe de-o parte, o victorie a naţional-socialismului în Europa ar fi avut consecinţe teribile iar, pe de alta, datorită urii semănate în lume de acest curent ideologic, nu exista speranţa unui viitor prea fericit, ca urmare a înfrîngerii totale a Germaniei. O asemenea situaţie îndemna, implicit, la o atitudine mult mai reţinută şi mai pasivă; fiecare se mulţumea să ajute sau să salveze ceea ce mai putea fi salvat. În rest, erau satisfăcuţi să muncească la ceva ce mai tîrziu se putea dovedi de folos."[8]

Din grija cu care Heisenberg a încercat să se exprime, lui Goudsmit i-a fost uşor să tragă concluzia că acesta era doar un pretext pentru nemţi ca să demonstreze că ei, de fapt, nici nu se străduiseră prea tare în timpul războiului, ipoteză pe care i-a respins-o fără să stea prea mult pe gînduri. Ceea ce dorea Goudsmit, cu tot dinadinsul, era ca Heisenberg să facă *mea culpa*, să-şi recunoască deschis „erorile de apreciere", demonstrînd prin „propria sa experienţă" în ce fel controlul nazist asupra ştiinţei l-a împiedicat cu desăvîrşire să lucreze cu succes la dezvoltarea programului nuclear. Goudsmit îi promitea că, o dată ce

Heisenberg va scrie un asemenea articol, „prietenia lor va fi restabilită".[9]

Dar cum ar fi putut scrie Heisenberg un asemenea articol ? Goudsmit deformase în mod grotesc adevărul. Heisenberg îi scria unui prieten în decembrie 1947 că animozitatea lui Goudsmit „este inexplicabilă pentru mine".[10] În scrisorile care au urmat nu au mai discutat despre ceea ce Heisenberg numea „situația psihologică" a germanilor — singurul argument care presupunea, implicit, existența unor piedici. Controversa lor s-a axat pe fizica bombei atomice. Goudsmit, pe baza înregistrărilor de la Farm Hall, a căror proveniență nu a recunoscut-o niciodată, persevera în ideea că Heisenberg și colegii săi au mers orbește înainte, străduindu-se pînă la sfîrșitul războiului să construiască bomba ; după părerea lui, eșecul germanilor se datorase exclusiv incompetenței. Heisenberg a argumentat răbdător, pe baza istoricului cercetărilor lor nucleare, că germanii înțelegeau foarte bine principiile fizicii atomice. Încet și cu multă părere de rău, Goudsmit a acceptat punctele de vedere exprimate de Heisenberg, dar a continuat să îi considere explicațiile ca fiind motivate numai și numai de mîndria rănită a omului de știință. Într-o scrisoare din 3 octombrie 1948, Heisenberg își explica insistențele într-un mod cu totul diferit : „Am sperat că după ce vom conveni asupra faptelor, vom conveni și asupra motivelor, lucru în care sper și acum". Era evident că nădăjduia ca, pînă la urmă, Goudsmit să ia în serios „starea psihologică" de care îi vorbise, după ce și-ar fi dat seama că erorile științifice nu explicau cîtuși de puțin eșecul bombei germane. Însă, în ce privește această motivație, Goudsmit nu a acceptat-o niciodată.

În decembrie 1948, la Göttingen, Heisenberg a reluat într-un interviu pentru *New York Times* esența programului nuclear german. I-a spus reporterului Waldemar Kaempffert :

„Cred că nu greșesc dacă spun că, datorită decenței lor, cei mai importanți oameni de știință germani au fost cu totul împotriva sistemului totalitar instaurat. Ca patrioți însă nu au putut refuza să muncească pentru guvern, atunci cînd au fost solicitați. Din fericire, nu au fost niciodată nevoiți să ia o decizie de ordin moral care să-i anatemizeze pentru totdeauna. Din acest motiv, ei și armata germană au căzut într-o totul de acord asupra imposibilității producerii armei nucleare în timpul războiului."[11]

Goudsmit s-a înfuriat cînd l-a auzit pe Heisenberg vorbind despre „decență" și „implicații morale", fie și numai tangențiale, în cazul bombei atomice. Dar el nu a fost singurul afectat de articolul publicat de Heisenberg în *Die Naturwissenschaften*. Philip Morrison a acceptat și el, fără să clipească, teza potrivit căreia germanii au vrut, tot atît de mult ca și adversarii lor, să construiască o bombă pentru țara lor. Acest lucru l-a exprimat în recenzia făcută cărții lui Goudsmit — *Alsos*, pe care a publicat-o în *Bulletin of the Atomic Scientists*.

„Diferența pe care n-o vom putea uita niciodată constă în faptul că ei lucrau pentru cauza lui Himmler și a Auschwitzului, pentru incendiatorii de cărți și pentru poliția politică nazistă. Va mai trece timp pînă ce comunitatea științifică îi va putea reprimi în mijlocul ei pe cei care au înarmat brațul nazist, chiar dacă efortul lor nu a fost încununat pînă la capăt de succes."[12]

Acest atac dur a primit un răspuns aprig din partea lui Max von Laue, care a respins „monstruoasa sugestie" a lui Morrison și a declarat că se îndoiește foarte tare că Goudsmit va fi capabil să scrie vreodată cu obiectivitate despre programul nuclear german.[13] Nimeni n-a vrut să intre în polemică cu Laue, considerat de rezistența antinazistă drept un adevărat erou. Replica lui Morrison i-a fost adresată direct lui Heisenberg :

„După părerea mea, nu profesorul Goudsmit este de neînduplecat și nu el este cel care, cu siguranță, simte o durere copleșitoare cînd se pronunță cuvîntul Auschwitz, ci un remarcabil fizician german, un om de mare profunzime și pe deplin responsabil, care a putut trăi timp de un deceniu în cel de-al Treilea Reich fără ca vreodată să-și riște poziția și confortul printr-o opoziție reală față de cei care au fost în stare să creeze crunta realitate a lagărelor morții."[14]

Morrison avea dreptate, într-o singură privință : comunitatea științifică era foarte puțin dispusă să ierte.

Carl Friedrich von Weizsäcker a făcut prima tentativă de escaladare a acestui zid tăcut și impenetrabil. La sfîrșitul lui 1949 a început să pregătească terenul pentru o eventuală vizită în Statele Unite la începutului anului următor. În acest scop i-a scris lui Victor Weisskopf, spunîndu-i că ar vrea să treacă prin Cambridge în timpul călătoriei sale. Replica lui Weisskopf a fost intempestivă : nu existau fonduri pentru profesorii invitați.

Weizsäcker a reușit, totuși, să obțină invitația de a conferenția la Universitatea din Chicago și în timpul șederii sale a folosit biroul bunului său prieten antebelic, Edward Teller, care a lucrat la Los Alamos după ce a emigrat în SUA. Weizsäcker fusese rănit și uluit de ostilitatea lui Goudsmit din primăvara lui 1945 iar la puțin timp după întoarcerea de la Farm Hall, a fost impresionat de bunătatea lui Teller, care a avut grijă să-i trimită un pachet cu hrană și îmbrăcăminte, în acele vremuri de mari nevoi.[15] În primii ani de după război, s-a lovit cel mai adesea de curiozitatea celor care vroiau să știe „cît eram de vinovați".[16]

În timpul vizitei din 1950 în Statele Unite, Weizsäcker l-a întîlnit pe Victor Wiesskopf la Washington. În anii care au urmat acesta a ajuns să-l cunoască bine pe Weizsäcker și au devenit buni prieteni, dar în 1950 l-a atact direct pentru rolul activ jucat în al doilea război mondial. Weizsäcker a recunoscut că la un moment s-a lăsat el însuși furat de fervoarea nazistă. Weisskopf i-a răspuns că „un om care s-a lăsat furat de valul nazist rămîne periculos și pe viitor".[17]

Weizsäcker a mai avut o asemenea întîlnire de gradul trei la Chicago, cu James Franck ; acesta i-a spus că nu s-ar întoarce pentru nimic în lume în Germania și, la rîndul lui, timp de două ore l-a judecat pe Weizsäcker pentru activitatea sa în timpul conflagrației mondiale. Franck, asemenea celorlalți oameni de știință emigrați în America, Niels Bohr, de exemplu, a lucrat din greu pentru realizarea bombei atomice americane. Îndoielile referitoare la semnificația morală a folosirii acestei arme îngrozitoare îi fuseseră risipite de necesitatea urgentă a înfrîngerii lui Hitler și de promisiunea pe care i-o făcuse Arthur Compton că părerea sa va fi luată în considerație atunci cînd se va decide folosirea sau nu a bombei atomice. Ca și Philip

Morrison, Franck nu i-a reproșat lui Weizsäcker munca depusă pentru bombă în sine, ci faptul de a fi încercat s-o construiască pentru Hitler. După aceste două ore de judecată la rece, Weizsäcker a mărturisit : „Niciodată nu am trecut printr-un examen atît de sever".[18] Bineînțeles că s-a apărat cu multă dibăcie, dar important a fost faptul că prietenia lor s-a reluat iar Franck s-a oferit să-l ajute să-și scoată tatăl din pușcărie și, spre sfîrșitul anului, i-a făcut chiar o vizită în Germania.

Asta nu l-a împiedicat să rămînă același judecător aspru. Peste un an sau doi, cu ocazia unei conferințe de presă desfășurate în Italia, undeva în preajma lacului Como, Franck a fost uimit să descopere că alături de el se afla Elizabeth Heisenberg. Aceasta i-a mărturisit că soțul ei și cu ea se simt foarte izolați — sînt tratați cu răceală și oamenii par să-i acuze chiar și pentru lucruri pe care nu le-au făcut. Franck nu numai că n-a compătimit-o, dar i-a și dat un răspuns foarte cinic : „Noi, evreii, am fost întotdeauna tratați astfel. Acum, e bine să vadă și nemții cum e."[19]

Nici întîlnirea cu Niels Bohr din 1950 nu i-a priit lui Weizsäcker. În februarie sau martie, el a făcut o vizită la Institutul de înalte studii de la Princeton, unde l-a revăzut pe Robert Oppenheimer, care era de-acum noul director al institutului. Acesta nu s-a arătat deloc interesat de cele întîmplate în timpul războiului. Tot aici se afla și Bohr, invitat să țină niște cursuri pe timpul semestrului de primăvară. Era prima oară cînd Weizsäcker și Bohr se revedeau după 1941, deși corespondența o reluaseră imediat după terminarea războiului. Weizsäcker știa că Heisenberg suferă încă pentru că nu reușise să se facă înțeles de Bohr și era sigur că era vorba doar de o neînțelegere. Atunci cînd încercase el însuși să discute aceleași probleme cu fizicianul danez, acesta i-o retezase scurt : nu voia să mai continue această polemică încîlcită despre ceea ce Heisenberg dorise sau nu să spună. „Nu e vorba — a spus Bohr— de nici o neînțelegere. Știu foarte bine că în vreme de război orice om are mai întîi o datorie față de țara sa și pentru acest motiv eu îl iert." Cu aceste cuvinte Bohr a deschis ușa reconcilierii, dar declarația sa nu lăsa loc interpretărilor — trecutul trebuia să rămînă undeva în

urmă. Weizsäcker s-a conformat: „Deci nu am mai adus vorba despre aceste lucruri niciodată".[20]

Iertarea însă nu-i totuna cu reconcilierea. Prietenia dintre Bohr și Heisenberg, atît de profundă și de fructuoasă altădată, nu a mai fost niciodată aceeași. S-au întîlnit, au vorbit, au făcut schimb de documente, dar Heisenberg a încetat să mai fie un intim al familiei Bohr. În 1951 fizicianul John Wheeler de la Princeton, împreună cu soția sa, au participat la o conferință desfășurată la institutul lui Bohr din Copenhaga. După cîteva zile de discuții științifice animate, cei doi Wheeler au reușit să evadeze din mulțimea care-i înconjura și să ia cina singuri într-un restaurant retras, situat în apropierea portului. În timp ce se aflau la masă au văzut un bărbat singur făcîndu-și apariția în restaurant, așezîndu-se singur la o masă și comandînd ceva de mîncare. Wheeler și-a reamintit că îl mai văzuse prin anii '30 la institutul din strada Blegdamsvej, în cercul intim al lui Bohr. Uimit, Wheeler i-a spus soției sale: „Ăsta-i Heisenberg!"[21] Îl puteau ierta, dar nu puteau uita.

Această prietenie, atît de importantă în viața celor doi savanți, a rămas pentru totdeauna un subiect extrem de delicat. Pe la mijlocul anilor '50, Bohr a citit într-o carte semnată de Robert Jungk și intitulată *Mai strălucitor ca o mie de sori*, un referat extrem de favorabil lui Heisenberg. Opiniile exprimate de autor au pus în pericol legătura și așa destul de fragilă dintre Bohr și Heisenberg. Jungk se născuse în Cehoslovacia și crescuse la Berlin iar în timpul studiilor în Elveția fusese arestat de mai multe ori pentru articolele publicate în presa elvețiană despre Germania nazistă.[22] Cînd i-a solicitat lui Heisenberg un interviu, acesta l-a refuzat cu răceală pe motiv că nimeni altcineva „nu poate exprima corect opiniile mele legate de această problemă".[23] Jungk a mers însă mai departe și după discuțiile purtate cu Weizsäcker, Houtermans și alți oameni de știință germani a ajuns la concluzia că „aceștia ascultaseră de glasul conștiinței lor și încercaseră să împiedice construirea bombei atomice".[24] Cuvîntul „conștiință" a fost un semnal de alarmă. Spiritele s-au încins și mai tare, după ce Jungk a publicat o versiune a convorbirii dintre Bohr și Heisenberg din 1941. Savantul danez a crezut, în mod eronat, că aceasta îi aparținea lui Heisenberg. Jungk

scria că, probabil, Heisenberg „apărase", într-adevăr, invadarea Poloniei de către germani, așa cum se afirmase, dar „faptul aceasta este o dovadă în plus că obișnuia să se exprime în mod diferit în societate, mai ales în străinătate, cu intenția de a-și ascunde adevăratele sentimente, față de felul în care vorbea în intimitate".

Cu siguranță că Bohr nu-și amintea ca lucrurile să se fi petrecut așa. Mai mult decît atît, Jungk susținea că, datorită supărării lui Bohr, Heisenberg s-a abținut „să declare deschis că atît el, cît și ceilalți colegi ai lui ar fi făcut orice le-ar fi stat în putință pentru a împiedica realizarea unei asemenea arme dacă cealaltă parte ar fi consimțit să procedeze la fel".[25] Cînd a apărut cartea în 1956, Bohr a fost realmente furios. Considera că Heisenberg încerca să acrediteze o versiune revizuită a istoriei și încălca o mai veche înțelegere tacită dintre ei, prin care conveniseră să uite trecutul. Drept urmare s-a apucat să compună o scrisoare de protest extrem de vehementă, dar motivele pentru care a renunțat s-o ducă pînă la capăt și s-o expedieze rămîn necunoscute; probabil că obiceiul de a-și revedea de nenumărate ori materialele scrise, din dorința de a se exprima cu cea mai mare claritate, i-a lăsat suficient timp pentru ca resentimentele să se atenueze. Deși Heisenberg a auzit o groază de cuvinte dure la adresa cărții lui Jungk, pe care mulți o considerau ca aparținîndu-i în totalitate, mai puțin semnătura, a fost scutit de mesajul cel mai necruțător pe care Bohr se hotărîse vreodată să-l înceapă.[26]

Spiritul urban prevalase, dar nu fără consecințe: cei doi au decis să renunțe la confruntarea pe tema care-i dezbinase. Dacă ar fi făcut același lucru în anii '20, nu ar mai fi existat incertitudini de principiu și nici interpretări diferite ale fizicii cuantice la Copenhaga. Războiul însă a destrămat prietenia lor iar dezbaterile pe teme morale au reușit să-i intimideze, ceea ce fizica nu reușise. Bohr a murit în 1963 fără să-și fi schimbat convingerile. După moartea sa, Heisenberg și Weizsäcker, împreună cu mulți alți oameni de știință importanți, s-au reunit la Copenhaga pentru o ceremonie comemorativă. Samuel Goudsmit a venit din America. Margrethe, soția lui Bohr, care stătea alături de el, a făcut un gest în direcția lui Heisenberg și Weizsäcker și i-a spus vecinului său: „Goudsmit, vizita

acestor doi oameni în timpul războiului n-a fost o vizită de prietenie, indiferent ce spun sau scriu ceilalți despre asta".[27]

Războiul îl schimbase mult pe Heisenberg iar cîțiva dintre prietenii săi au fost șocați la prima revedere după întoarcerea de la Farm Hall. Nu era vorba de efectul trecerii timpului. Înainte de război, Wolfgang Pauli obișnuia să-l compare cu un cercetaș[28], datorită înfățișării sale din tinerețe : chipul său exprima curiozitate și o mare încredere în viață. Sommerfeld îl califica drept „robustul", pentru că, după opinia sa, Heisenberg era întruparea sănătății, fericirii, speranței, simplității și pasiunii. Orice îl captiva — o nouă teorie, un argument, o conferință, un picnic, și se străduia ca totul să iasă bine. Max Planck le spusese italienilor în 1943 că Heisenberg, „în felul său optimist", era sigur că în trei, patru ani vor avea propriul lor reactor.

Calitatea sa de „cercetaș" nu însemna doar tinerețe și entuziasm. Heisenberg avea ceva din traiectoria unei săgeți — încrederea că viața lui se va desfășura întotdeauna după reguli, în mod deschis, fără greșeală. În 1942 i-a spus lui Gian Carlo Wick că revoluția nazistă va fi ca toate celelalte, iar vîrtejurile acesteia se vor domoli în timp : sedimentele se vor așeza la fundul vasului ; este nevoie numai de răbdare. Cert este că „cercetașul" din tinerețe nu i-a supraviețuit lui Hitler. „L-am revăzut pe Heisenberg după război", scria Victor Weisskopf în memoriile sale, „dar nu mai era nici pe departe omul pe care îl cunoscusem, nici chiar tenul nu mai era același, iar asta nu se datora vîrstei. Era în mod vizibil împovărat".[29]

Acesta era rezultatul cercetărilor întreprinse pentru bomba atomică. Același lucru i se întîmplase lui Robert Oppenheimer la Los Alamos. După aprilie 1943 lucrase fără întrerupere mai mult de doi ani. Ajunsese la cincizeci și trei de kilograme și era mai curînd o apariție spectrală. Odată, acasă la un prieten de-al său, a dormit confortabil în pătuțul unui copil.[30] În cei doi ani pe care îi petrecuse în New Mexico dăduse tot ce avea mai bun în el. Muncise necontenit pînă la 16 iulie 1945, cînd se experimentase prima explozie atomică în deșertul aflat în apropiere de Alamogordo. După acest eveniment, tensiunea interioară

acumulată a rupt zăgazurile, iar frica și exaltarea alternau în sufletul său chinuit de întrebări.

Frica era predominantă. În minte îi reveneau adesea cuvintele înscrise în *Bhagavad Gita* : „Acum sînt moartea însăși, distrugătoare de lumi".[31] Mai era și exaltarea, asemănătoare euforiei unui alchimist. Cînd, după experiment, s-a întors la bază și a coborît din jeep, privirea sa, ținuta, mersul exprimau triumful. Aceasta fusese impresia bunului său prieten I.I. Rabi, care refuzase să lucreze pentru programul atomic american. Gîndul că bomba atomică era tot ce putuse da mai bun fizica după trei secole de cercetare îl îngrozea.[32] A consimțit, totuși, să-i stea aproape lui Oppenheimer, să-l susțină în momentele grele și să asiste la triumful său de la Alamogordo. „Era în al nouălea cer. Cred că acesta este cuvîntul care descrie cel mai bine momentul. Reușise".[33]

Extazul a supraviețuit chiar și Hiroshimei. Printre cei aflați la Los Alamos pe 6 august, cînd posturile de radio au anunțat folosirea împotriva Japoniei a uneia dintre bombele realizate în laborator, era și Sam Cohen. El își amintește cu pregnanță reacțiile celor din jur în momentul apariției lui Oppenheimer, care și-a făcut drum prin mulțime, îndreptîndu-se spre centrul sălii. Băteau din palme și din picioare cu toții, fluierau, iar Oppenheimer însuși își ridicase brațele deasupra capului în semn de victorie, asemenea unui învingător redutabil. Cînd s-a putut face, în sfîrșit, auzit, în vocea lui nu s-a simțit nici o undă de regret și nu a ezitat nici o clipă să se alăture entuziasmului general. Cohen își amintește cuvintele sale de totală satisfacție :

„Era prea devreme ca să fi aflat cu exactitate rezultatele bombardamentului, dar Oppenheimer era sigur că japonezilor nu le plăcuse tratamentul. Era mîndru de ce făcuse și nu se sfia s-o arate. Singurul lucru pe care-l regreta era că nu reușiserăm să terminăm lucrul la timp pentru a putea folosi bomba împotriva nemților. Această ultimă declarație a stîrnit o adevărată furtună de ovații."[34]

Dar la sfîrșitul acelei seri, cînd se pregătea să părăsească sala, Oppenheimer l-a văzut pe un alt tînăr

fizician, Robert Wilson, vomitînd în boscheți. Reacțiile începeau să se vadă.[35] Nagasaki otrăvise gustul ameților al succesului și al mîndriei firești de a fi dus pînă la capăt cel mai mare proiect științific și tehnic gîndit vreodată. Cinci zile mai tîrziu, cînd războiul se încheia cu adevărat, pe 14 august, Oppenheimer călătorea spre Chicago cu trenul. Robert Bacher îl însoțea. Acesta adusese cu el o sticlă de whiskey. Au închinat un toast formal în pahare de carton, după care s-au culcat.[36] Nimeni nu făcuse mai mult decît Oppenheimer pentru inventarea bombei atomice, dar o dată ce acest lucru se împlinise, nu-i mai rămăsese decît să trăiască agonia damnatului.

Probabil că Niels Bohr a fost primul care l-a determinat să se gîndească serios la consecințele invenției sale. Prima întrebare pe care i-a pus-o Bohr cînd a sosit la Los Alamos, în decembrie 1943, a fost dacă „bomba este, realmente, suficient de mare". Oppenheimer a înțeles curînd că, de fapt, Bohr vroia să știe dacă era suficient de mare pentru a face războiul imposibil de continuat.[37] Bohr l-a vizitat adesea în cele optsprezece luni care au urmat și, în ciuda preocupărilor sale practice, cum era alegerea unei surse de neutroni pentru bombă, cel mai tare îl presa ideea pericolului posibilei curse a înarmărilor ce se putea declanșa postbelic.

În acea perioadă tocmai aflase de la Joseph Rotblat, al cărui birou era chiar lîngă cel al lui Edward Teller și Stanislaw Ulam, despre „super" bomba cu hidrogen. Aceasta devenise deja o obsesie pentru Teller care promisese că va fi de o mie de ori mai puternică decît bomba atomică.[38] În timpul întîlnirilor sale cu președintele Roosevelt și Winston Churchill din 1944, Bohr sperase să-i convingă că a le cîștiga rușilor încrederea era tot atît de important ca și realizarea noilor arme. Nici unul dintre cei doi bărbați de stat nu înțeleseseră cu adevărat sensul vorbelor sale, în ciuda eforturilor lui de a găsi cele mai potrivite cuvinte. Fiul său, Aage, ofițerul englez de informații R.V. Jones și Oppenheimer îi ascultaseră de nenumărate ori părerile, dar nici unul nu învățase lecția atît de bine ca Oppenheimer, care era, după părerea lui Hans Bethe, „foarte îndoctrinat de ideile lui Bohr despre controlul internațional".[39]

Oppenheimer fusese cucerit de Bohr nu datorită geniului său, ci datorită bunătății și înțelepciunii sale, așa cum Bohr, la rîndul său, simțise că Oppenheimer este un om de o desăvîrșită seriozitate. Nu realizaseră împreună lucruri deosebite din punct de vedere științific — discutaseră numai despre amploarea bombei, ca forță în lumea afacerilor. Este greu de crezut că, după ce l-a cunoscut pe Oppenheimer, Bohr s-a schimbat prea mult, căci el avea aproape șaizeci de ani cînd s-au întîlnit prima oară, dar Oppenheimer, care era cu douăzeci de ani mai tînăr, a fost puternic influențat de prietenia lor. Într-o seară ploioasă de la începutul lui 1945, pe cînd se aflau într-o capelă de lemn din Los Alamos, Oppenheimer vorbea cu cîțiva oameni de știință despre implicațiile armei pe care o inventau. Erau condamnați să trăiască perpetuu cu frica mașinăriei infernale ai cărei autori erau, spunea Oppenheimer, dar teama lor nu era chiar lipsită de speranță : ea ar putea la fel de bine să servească și la menținerea păcii. Momentul și cuvintele dădeau tuturor celor prezenți sentimentul că o lume nouă, înfricoșătoare, era pe cale să se nască. Imaginea aceasta poetică era a lui Oppenheimer, dar ideea îi aparținea lui Bohr.[40]

Dar Oppenheimer era, înainte de toate, un constructor de bombe. În acea primăvară îi declarase lui Wolfgang Pauli într-o scrisoare că nu se simte în stare să scrie ceva pentru aniversarea celor șaizeci de ani pe care urma să-i împlinească Bohr în octombrie, pentru simplul motiv că „în ultimii patru ani nu am avut în minte decît gînduri secrete".[41] Cînd Robert Wilson a sugerat că rușii ar trebui invitați la Los Alamos, o dată ce și britanicii se aflau acolo, Oppenheimer a refuzat să ia în serios această propunere, deși știa că Bohr ar fi fost cu totul de acord cu o astfel de idee.[42] Tot el a fost cel care l-a convins pe Teller să nu semneze o petiție răspîndită de Leo Szilard, în care acesta protesta împotriva folosirii bombei. Oppenheimer era de părere că oficialitățile guvernamentale responsabile, precum Henry Stimson sau generalul Marshall, vor acorda acestei probleme toată atenția pe care o merita.[43]

El însuși nu avea nici un dubiu referitor la utilizarea bombei. Discutase deja cu Fermi acest lucru și ajunseseră amîndoi la concluzia că nu s-ar fi putut face nimic în scopul menținerii ei sub control fără ca oamenii să afle de

existența ei. Folosirea ei însemna înainte de toate spargerea zidului tăcerii.[44] Au renunțat, însă, la această concluzie în mai 1945 cînd Stimson l-a însărcinat pe Oppenheimer să conducă un comitet care să analizeze propunerea lui Szilard și a altora care susțineau că efectul experimentului asupra japonezilor ar fi atins dacă detonarea bombei se va face asupra unui oraș. Cea mai mare parte a timpului și-au petrecut-o stabilind amănuntele — topografia, condițiile meteorologice, înălțimea exploziei — ,detalii care puteau influența efectele distructive ale bombei. Oppenheimer i-a mărturisit lui Hans Bethe că se îndoia că efectele unei demonstrații vor fi atît de dramatice încît să determine capitularea japonezilor și încheierea războiului.[45] În raportul său oficial a calificat experimentul drept ineficient.[46] Odată convins de acest lucru, Oppenheimer a făcut tot ce i-a stat în putere pentru a-i convinge pe toți că dezastrul va fi atît de înspăimîntător încît soarta războiului să fie pecetluită.

Pe 23 iulie, într-o maximă stare de încordare, fumînd țigară de la țigară, Oppenheimer i-a repetat ofițerului care urma să plece cu generalul Thomas Farrell spre insula Tinian, cu destinația Hiroshima, instrucțiunile de ultimă clipă :

„Nu lansa bomba dacă sînt nori sau dacă vizibilitatea este redusă. Trebuie să vezi ținta foarte clar. Nu trebuie să fii ghidat prin radar. Vei lansa proiectilul numai după ce te vei asigura cu propriii tăi ochi că te afli la locul indicat. Sigur că ceilalți vor putea să verifice operațiunea prin radar, dar aceasta va fi o lansare vizuală. Dacă bombardamentul se va desfășura pe timp de noapte, atunci trebuie să fie o noapte cu lună ; așa e cel mai bine. În nici un caz în condiții de ploaie sau ceață. Nu cumva să accepți ca explozia să se petreacă la o înălțime prea mare. Cifra stabilită este cea mai potrivită. Să nu te ridici prea sus față de obiectiv, pentru că în acest caz pagubele nu vor fi suficient de mari."[47]

Oppenheimer nu era foarte clar în indicații : ploaia sau ceața ar fi absorbit radiația termală și ar fi limitat, în consecință, pagubele produse de incendiu. Tot la fel s-ar

fi întîmplat și dacă bomba ar fi fost detonată la o înălțime prea mare ; dacă înălțimea ar fi fost prea mică, suflul exploziei s-ar fi concentrat pe o arie prea mică, dînd naștere unui crater impresionant și împrăștiind cantități uriașe de praf, cu riscul de a extinde zona fixată ca obiectiv. Oppenheimer împărtășea convingerea lui Groves, că șocul și oroarea experimentului vor conduce la stingerea războiului iar el a făcut tot ce i-a stat în putință ca amîndouă aceste deziderate să fie complet îndeplinite.

Oppenheimer nu a ezitat niciodată asupra acestor două lucruri. În toamna lui 1955 a fost vizitat de un om de știință venezuelean, Marcel Roche, care l-a găsit foarte supărat din cauza unei piese germane în care se încerca acreditarea ideii că savantul ar fi regretat inventarea bombei atomice. Roche a notat cuvintele lui Oppenheimer în jurnalul său :

„Nu am regretat niciodată construirea bombei, care trebuie judecată în contextul acelor timpuri. Noi eram convinși că programul nuclear nazist este foarte avansat și că, dacă o asemenea armă s-ar afla în mîinile acestor forțe diabolice, tot restul lumii ar cădea pradă unei catastrofe. La Los Alamos eram cu toții cuprinși de o fervoare aproape religioasă."[48]

Dar scrupulele intelectuale erau un lucru lipsit de importanță pe lîngă ororile de la Hiroshima și Nagasaki. Stimson îi făcuse un mare deserviciu lui Oppenheimer cerîndu-i sfatul în legătură cu experimentarea bombei. Mulți oameni de știință au lucrat la realizarea ei și au împărțit povara morală de a fi construit o asemenea armă devastatoare, dar Oppenheimer fusese printre puținii care avuseseră șansa de a spune nu. Pentru el nu exista nici o justificare onestă care să-l poată absolvi de moartea atîtor mii de japonezi care, indiscutabil, în mare parte i se datorează. Trebuie să recunoaștem, împrumutînd expresia lui Heisenberg, că utilizarea bombei a schimbat „situația psihologică" a lui Oppenheimer. Impactul emoțional al celor petrecute în Japonia, îndeosebi la Nagasaki, a fost devastator. Aproape imediat după bombardament el a demisionat din funcția de director al laboratorului de la Los Alamos. Locul său a fost luat în septembrie 1945 de fizicianul Norris Bradbury. Angoasa lui Oppenheimer lua

uneori forme histrionice. Odată, pe cînd se afla la Casa Albă, și-a deschis palmele în fața președintelui Truman și i-a spus: „Domnule președinte, mîinile mele sînt pătate cu sînge".[49] În 1948 și-a așternut gîndurile pe hîrtie într-un mod mult mai elaborat: „Într-un sens mult mai grav, pe care nici vulgaritatea, nici umorul și nici exagerările nu-l pot atenua, fizicienii au cunoscut păcatul".[50]

Din aceste cuvinte ne putem da seama de sentimentele sale contradictorii față de bomba atomică: oroarea provocată de efectele ei nu putea fi trucată, dar cu toții au trebuit să se obișnuiască cu acest gînd îngrozitor. În discursul de adio, ținut în fața cercetătorilor de la Los Alamos în noiembrie 1945, Oppenheimer le-a spus: „Vreau să-mi exprim sentimentele cele mai sincere de solidaritate cu toți cei care s-au străduit să ducă la bun sfîrșit această sarcină dificilă și vă rog să nu subestimați niciodată dificultățile pe care le-au avut de depășit."[51] În decembrie, în timp ce se afla în apartamentul lui Rabi, la New York, a început să lucreze la detaliile unui plan de control internațional al armamentului atomic.[52] Eșecul foarte rapid al acestuia l-a lăsat fără suflu. În luna iulie i-a spus lui David Lilienthal: „Sînt gata să merg oriunde și să fac orice, dar sînt falimentar la capitolul ideilor de viitor. Am descoperit că munca în laborator sau perspectiva de a preda fizica pe mai departe, deși pînă nu de mult reprezentau sensul vieții mele, acum mi se par complet irelevante".[53]

În aceeași vară a refuzat propunerea tînărului fizician Theodore Taylor de a înfrunta direct pericolul organizînd o grevă a fizicienilor. Orice asemenea acțiune i se părea lui Oppenheimer ineficientă și periculoasă. „Ia hîrtia asta și dă-i foc", i-a spus el lui Taylor. „Nu mai pomeni nimănui despre acest lucru, căci oricine ar afla te-ar acuza că ești comunist și ai avea necazuri pînă la sfîrșitul vieții".[54] Spre sfîrșitul acelui an a acceptat numirea sa la Comitetul general consultativ al Comisiei pentru energie atomică, ce fusese de curînd creată. Programul acesteia era foarte clar. Despre activitatea depusă acolo, Oppenheimer avea să spună cîțiva ani mai tîrziu: „Toată lumea a căzut de acord, cu oarecare melancolie, aș spune, că principala sarcină a comisiei era să facă rost de arme atomice, cît mai bune și cît mai multe".[55]

Dar în ciuda realismului său politic, nimic nu l-a îndurerat mai mult în următorii ani decît propunerile insistente ale lui Edward Teller de a se implica în organizarea unui efort de dimensiunile Proiectului Manhattan pentru realizarea bombei cu hidrogen. La plecarea de la Los Alamos, el i-a spus lui Edward Teller că niciodată nu va mai participa la o operațiune de o asemenea anvergură.[56] Oppenheimer și-a explicat mai tîrziu dezacordul față de proiectul ambițios al construirii bombei cu hidrogen din rațiuni exclusiv practice: nimeni nu știa cum să creeze și să susțină temperaturile enorme ce erau necesare declanșării fuziunii, iar soluțiile tehnice prezentate din abundență de Edward Teller erau imature, greu de realizat și foarte costisitor de experimentat. „Programul pe care îl aveam în 1949 era nerealist. Se putea spune că din punct de vedere tehnic nu era mare lucru de capul lui".[57]

Teller era convins că Oppenheimer sabota în mod subtil programul propus de el, mizînd pe imensa autoritate morală de care se bucura, cu scopul a-i descuraja pe cercetătorii de la Los Alamos în intenția de a compune o echipă care să lucreze la fuziune. Oppenheimer a negat întotdeauna această idee, dar a recunoscut că, în opinia sa, americanii făceau o mare greșeală bazîndu-se tot mai mult pe arme nucleare, din ce în ce mai puternice, care prevesteau un adevărat Armageddon, în eventualitatea unui nou război. El considera că cel mai bine ar fi fost ca Statele Unite să se bazeze pe forțele militare convenționale, susținute de armele nucleare tactice, ajunse deja de zece ori mai puternice decît cea care distrusese Hiroshima. Cercetările la bomba cu hidrogen au continuat la Los Alamos, dar pe scară atît de mică, încît președintele Truman se îndoia de concretizarea proiectului. Chestiunea a atins un punct critic după 23 septembrie 1949, cînd președintele Truman a anunțat că rușii au făcut primele teste la propria bombă atomică. Teller l-a sunat pe Oppenheimer cerîndu-i să intervină pentru intensificarea lucrărilor la bomba cu hidrogen. Acesta i-a spus numai atît: „Păstrează-ți calmul".[58]

La vremea aceea, „situația sa psihologică" se schimbase total față de cea din anii războiului; era îngrozit de perspectiva unor bombe uriașe și nu credea că Rusia lui

Stalin reprezintă un pericol de natura și amploarea Germaniei lui Hitler. Dar Teller, Ernest Lawrence, Luis Alvarez și alții au continuat să telefoneze și să bîntuie pe la Washington, exercitînd o enormă presiune birocratică. Pe 21 octombrie, Oppenheimer i-a scris o scrisoare lui James Conant, de la Harvard, în care își exprima multitudinea de îndoieli ce-l frămîntau :

„Din punct de vedere tehnic, lucrurile nu stau cu mult diferit față de ceea ce discutam cu șapte ani în urmă : o armă al cărei proiect, cost, termen de realizare și valoare militară nu se cunosc încă. Singura schimbare este curentul de opinie foarte favorabil de care se bucură... Nu sînt sigur că acest lucru mizerabil va funcționa și nici că se va reuși să fie transportată la țintă, decît, poate, cu o căruță cu boi... Ar fi o nebunie, însă, să mă opun cercetărilor, pentru că dintotdeauna am știut că treaba trebuia făcută și încă este nevoie de ea... A crede însă cu tărie că aceasta este singura cale de a salva țara și de a menține pacea mi se pare foarte periculos."[59]

Oppenheimer nu era singurul care avea îndoieli. Mulți oameni de știință, care participaseră la construirea bombei atomice fără să-și facă prea multe probleme de conștiință, s-au zbătut pentru participarea la programul de fusiune. Victor Weisskopf nu se număra printre aceștia. La sfîrșitul anilor '40 s-a angajat public să nu mai participe la cercetări militare și s-a ținut de cuvînt, cu excepția unor consultări pe care le-a oferit în anii '60, cînd trebuia să facă rost de bani pentru a-și putea trimite copiii la studii. Alții, care făcuseră declarații similare, au renunțat la ele după izbucnirea războiului din Coreea, în 1950. Pentru Hans Bethe problema era destul de delicată. În octombrie 1949, Teller l-a vizitat la Universitatea Cornell cu doar cîteva zile înainte de întîlnirea oficială a Comitetului general consultativ, pe care Oppenheimer o convocase pentru sfîrșitul lunii. Teller vroia ca Bethe să se întoarcă la Los Alamos și, în acest scop, a insistat peste măsură. „Eram foarte nehotărît și am purtat lungi discuții pe această temă cu soția mea", a declarat Bethe mai tîrziu.

„Eram, totodată, foarte tulburat la gîndul a ceea ce mi s-ar fi cerut să lucrez acolo. După mine, dezvoltarea armelor termonucleare nu putea rezolva problemele noastre, dar, în același timp, nu știam dacă trebuia sau nu să refuz".[60]

Niciodată Oppenheimer nu și-a pus problema astfel, dar nu există nici o îndoială că s-a opus programului. Motivele sale sînt expuse în raportul prezentat comisiei pe 30 octombrie 1949 și sînt de două tipuri : în primul rînd, de ordin practic : nu se știa cu siguranță, încă, dacă deuteriumul (hidrogenul greu) este inflamabil și dacă o bombă putea fi realizată la dimensiuni suficient de mici pentru a putea fi amplasată pe un avion. În plus de asta, bomba avea nevoie de mari cantități de tritium, produs în aceleași reactoare folosite anterior pentru obținerea plutoniului necesar bombelor cu fisiune, care impuneau un mare efort financiar : un reactor putea produce optzeci pînă la o sută de grame de plutoniu pentru fiecare gram de tritium, ceea ce însemna că fiecare bombă cu hidrogen costa cît mai multe bombe cu plutoniu la un loc.[61]

Aceste rezerve de ordin practic erau ceva mai mult decît o simplă încercare de a-i face pe adepții entuziaști ai acestei arme să se gîndească de două ori atunci cînd pretindeau materializarea proiectului lor. Sentimentele lui Oppenheimer sînt cel mai bine exprimate în concluziile sale, care s-au dovedit o declarație foarte tranșantă, din punct de vedere moral, împotriva armelor de distrugere în masă, așa cum nu mai există alta în oceanul de documente oficiale americane ale ultimilor cincizeci de ani, care se referă la armele nucleare :

„Este evident că folosirea acestei arme ar duce la distrugerea a nenumărate vieți omenești ; ea nu poate fi folosită exclusiv pentru distrugerea totală sau numai parțială a instalațiilor cu caracter militar. Folosirea acesteia presupune, într-o mai mare măsură decît bomba atomică chiar, exterminarea populației civile. Deși membrii Comitetului consultativ nu sînt unanimi în propunerile pe care le avansează în legătură cu ceea ce ar trebui făcut cu această superbombă, există certe dovezi de unanimitate în

rîndurile noastre. Sperăm cu toţii ca, într-un fel sau altul, dezvoltarea unor asemenea arme să fie evitată."[62]

Două documente care susţineau cele exprimate mai sus mergeau chiar mai departe. Unul dintre ele, care era semnat de Oppenheimer, Conant şi alţi patru membri ai Comisiei consultative, afirma că „folosirea bombei cu hidrogen implică decizia de a măcelări un număr imprevizibil de civili. În consecinţă, o super-bombă ar deveni o unealtă a crimei împotriva umanităţii." Un al doilea, semnat de Enrico Fermi şi I.I. Rabi, susţinea că dimensiunile unei bombe cu hidrogen „fac din însăşi existenţa şi cunoaşterea faptului că se lucrează la relizarea ei un pericol la adresa umanităţii ca întreg. Indiferent în ce lumină ai privi acest lucru, el arată la fel de rău."

Cînd Edward Teller a citit, două săptămîni mai tîrziu, raportul Comisiei la Los Almos a fost îngrozit; a făcut un pariu cu un prieten că, dacă Statele Unite „nu pornesc în forţă la realizarea programului, va ajunge prizonier de război al rușilor în Statele Unite."[63] De fapt, politicienii de la Washington au rămas absolut indiferenţi la declaraţia celor de la Comisie. Este greu de spus ce s-ar fi întîmplat dacă Oppenheimer ar fi urmat calea lui Heisenberg şi s-ar fi limitat la a face o listă a problemelor necunoscute, a costurilor, a dificultăţilor tehnice, a dezbaterilor despre resursele limitate, specifice oricărui proiect ambiţios de inventare a bombei cu fusiune. Cel puţin, se poate spune că motivele sale sînt credibile; mai aproape de realitate însă este faptul că orice dovadă de prudenţă din partea sa nu ar fi folosit la nimic, pentru că erau nenumăraţi alţi oameni de ştiinţă remarcabili care nu împărtăşeau pesimismul tehnic manifestat de el. Heisenberg se poate considera fericit că n-a avut în tabăra sa un Edward Teller.

Dar, aşa cum era, raportul Comisiei consultative şi-a anunţat poziţia morală faţă de această problemă folosind un vocabular foarte radical. Sintagme ca „lucru diavolesc", „genocid", „masacru" şi „exterminarea populaţiei civile" nu erau pe placul oficialilor de la Washington, care făcuseră un întreg tapaj pe seama „bombardamentelor chirurgicale" din timpul războiului, deşi, cu ajutorul britanicilor, au ucis aproape o jumătate de milion de civili germani.[64] Susţinerea politicii de realizare a bombelor atomice presupunea din capul locului „măcelărirea unui număr incontrolabil de civili"; a respinge proiectul superbombei cu hidrogen însemna, în fapt, să condamne politica americană postbelică, deja consacrată, de înlocuire a armamentului convenţional costisitor cu armament atomic ieftin. Au existat multe dezbateri birocratice pe seama superbombei în decursul ultimelor luni ale lui 1949, dar rezultatul acestora nu a fost puternic afectat. Pe 31 ianuarie 1950, preşedintele Truman a făcut o declaraţie în care „ordona Comisiei pentru energie atomică să-şi continue munca la toate formele de armament atomic, inclusiv la aşa-zisa bombă cu hidrogen sau superbombă".[65] Cîteva zile mai tîrziu, secretarul de stat Dean Acheson a făcut apel la Oppenheimer şi James Conant să se dovedească buni soldaţi şi „La naiba! Nu cumva să demisioneze sau să facă vreo declaraţie publică ce ar fi putut să încurce lucrurile. Să accepte decizia preşedintelui aşa cum era, fără să dea naştere unui conflict pe seama acestuia. Nici nu era greu să facem un asemenea lucru pentru că nu vedeam nici o cale prin care puteam isca un scandal public".[66]

Oppenheimer a suferit acut de pe urma acestei înfrîngeri, dar Niels Bohr, aflat la Copenhaga, a trecut cu uşurinţă peste acest eveniment. La sfîrşitul lui 1949 John Wheeler îl vizitase pentru a-i cere sfatul: i se ceruse să se întoarcă la Los Alamos ca să lucreze la bomba cu hidrogen, dar nu era sigur că se va duce. Îl supăra tare gîndul că ar trebui să renunţe la bursa Guggenheim pentru un an de studii la Paris, dar întrebarea care-l frămînta cel mai mult era legată de arma însăşi: era oare just să ajute la crearea unei arme de o asemenea putere? Bohr nu i-a spus ce e bine să facă, dar i-a pus o întrebare cu care l-a încurcat şi mai rău: „Îţi închipui vreo clipă că fără această bombă Europa nu s-ar afla sub control sovietic total?"[67]

Anul următor, Edward Teller şi Stanislav Ulam au venit cu ideea deşteaptă de a folosi presiunea radiaţiei unei bombe cu fisiune pentru a comprima şi, în felul acesta, a provoca fusiunea cu ardere în deuterium — o abordare despre care Oppenheimer a spus mai tîrziu că „din punct de vedere tehnic este atît de inteligentă, încît nu poate fi combătută".[68] Şiretlicul lui Teller şi Ulam, cum a fost denumit ulterior, nu a rezolvat îndoielile lui Oppen-

heimer în privința bombei cu hidrogen, dar l-a făcut să renunțe la a mai spune că nu poate fi realizată. El a rămas în scenă ca președinte al Comitetului general consultativ pînă la sfîrșitul anului 1952, dar a devenit un paria în cercurile militare; încet încet a fost înlăturat din toate pozițiile oficiale și ignorat în altele, pînă în primăvara lui 1954, cînd, după o audiere secretă în cadrul Comisiei pentru energie atomică, a renunțat în mod formal la funcția sa, și-a încheiat întreaga carieră oficială și și-a distrus viața personală. Acuzațiile formale erau legate de vechile sale legături în rîndurile comuniștilor, dar cel mai mult rău i-a făcut convingerea oficialităților că a subminat și a militat subtil împotriva programului bombei cu hidrogen. De data aceasta, Oppenheimer a realizat că obiecțiile de ordin moral erau inadmisibile iar în timpul anchetelor a încercat pe cît i-a stat în putință să ascundă observațiile incriminatoare, referitoare la mustrările sale de cuget, așa cum un lepros încearcă să-și ascundă boala. Dar șeful comisiei de audiere, Roger Robb, a insistat pînă cînd a reușit să obțină de la Oppenheimer o mărturisire despre bomba cu hidrogen, care să aibă cel puțin unele conotații morale:

„Aș fi putut foarte bine să fi spus că este vorba de o armă îngrozitoare...întotdeauna am gîndit că este așa. Chiar dacă din punct de vedere tehnic era interesant de făcut, am continuat să cred că este o armă îngrozitoare.

ROBB: Și ați și spus-o?

OPPENHEIMER: Presupun că am și spus-o. Da, am făcut-o.

ROBB: Vreți să spuneți că vă repugnă ideea producerii acestei arme îngrozitoare?

OPPENHEIMER: E cam dur...

ROBB: Ce anume? Arma sau exprimarea mea?

OPPENHEIMER: Exprimarea dumneavoastră. Eu am trăit o teamă teribilă și o profundă preocupare pentru această problemă.

ROBB: Ați avut remușcări, ăsta-i cuvîntul, nu-i așa?

OPPENHEIMER: Să lăsăm cuvîntul „remușcări" în afara discuției.

ROBB: Ați avut remușcări, totuși.

OPPENHEIMER: E posibil ca cineva să nu aibă remușcări cînd e vorba de așa ceva? Eu nu cunosc pe nimeni care să nu fi simțit acest lucru."[69]

„Remușcările" erau însă tot ce-și putea permite. Pînă la sfîrșitul vieții sale, în 1967, a continuat să susțină că nu s-a opus, nu a rezistat, nu a subminat, nu a întîrziat, nu s-a exprimat în mod negativ și nu a făcut nimic ce ar fi putut împiedica Statele Unite să continue realizare bombei cu hidrogen. Cu două săptămîni înainte să moară de cancer, i-a spus totuși, lui Rudolf Peierls, care venise să-l viziteze la Princeton, că ar fi trebuit să nu țină cont de Dean Acheson și să demisioneze din Comitetul general consultativ imediat ce Truman a trecut peste părerea lui despre bomba-H. „Știi", i-a explicat lui Peierls, „tonul face muzica. E ca și cum ai spune: «Atîta timp cît eu sînt la cîrmă, nu vom merge în direcția greșită.»"[70] Îndoielile și neliniștile lui Oppenheimer s-au intensificat cu vîrsta. Pentru Heisenberg aceste lucruri par să fi fost mai simple. Pe 16 aprilie, 1957, după un an de dezbateri cu oficialitățile guvernamentale pe tema unui plan al lui Konrad Adenauer de a înzestra armata germană cu bomba atomică, Heisenberg s-a alăturat altor oameni de știință — „cei optsprezece din Göttingen" — la semnarea unui manifest public prin care refuzau fără ezitare „să participe în vreun fel la producerea, testarea sau folosirea armelor atomice".[71] Fapt care a curmat orice discuție despre o posibilă bombă atomică germană.

Istoria fizicii din prima jumătate a secolului douăzeci este o istorie de confruntări eroice, de dispute științifice purtate prin scrisori pe durata mai multor ani, prin conferințe și întîlniri prelungite în orele tîrzii din noapte, în timpul cărora campionii acestei științe nu și-au abandonat pozițiile niciodată, pînă ce înfrîngerea intelectuală pură nu era certă. Din anumite motive, cei care au dorit să continue la nesfîrșit disputa dacă natura sau numai cunoștințele noastre erau nesigure în „principiul hazardului" al lui Heisenberg, au renunțat curînd și cu ușurință la întrebările legate de activitatea lui Heisenberg în timpul războiului și de motivațiile sale. El și Bohr conveniseră în august 1947 „să nu mai tulbure spiritele trecutului" iar peste aproape

doi ani Goudsmit însuși a recunoscut că s-a săturat de această controversă. „Aceasta este ultima scrisoare pe tema controversei noastre", scria el în iunie 1949. „Mi-e teamă că dacă vom continua așa, ne vom pierde mințile".[72]

Subiectul a rămas în continuare prea delicat ca să nu aibă nevoie de o rezolvare. În toamna aceluiași an, Heisenberg a făcut prima vizită, după zece ani, în Statele Unite. El s-a oprit la Cambridge, unde a ținut o prelegere la MIT. Victor Weisskopf l-a primit cu multă bucurie, lucru pe care i-l refuzase lui Weizsäcker. Lucrase cu Heisenberg înainte de război la Göttingen și, ca asistent al lui Pauli, se aflase mereu în mijlocul disputelor teoretice aprinse. Mai important pare să fi fost, însă, faptul că Weisskopf îl întîlnise pe Bohr în 1948 la Copenhaga și îi ceruse detalii despre vizitele lui Heisenberg și Hans Jensen. Într-adevăr, dintre toți oamenii de știință emigrați la Los Alamos, Weisskopf a fost singurul care a făcut un efort serios de a afla ce făcuse Heisenberg în timpul războiului. Ceea ce i s-a spus la Copenhaga era neconcludent și de aceea se abținea de la orice fel de judecată. Pentru această atitudine Goudsmit l-ar fi acuzat de slăbiciune.

Într-o seară, în timpul vizitei lui Heisenberg, Weisskopf a oferit o recepție la el acasă. Datorită celor de la Harvard și MIT, zona Bostonului devenise un centru important al științei americane, de aceea lista invitaților săi era impresionantă, numai că în seara aceea foarte puțini și-au făcut apariția. Ulterior, toți — inclusiv mulți dintre constructorii de bombe de la Los Alamos — i-au dat aceeași explicație: nu au vrut să dea mîna cu cel care încercase să construiască bomba atomică pentru Hitler.[73]

Weisskopf și-a cenzurat curiozitatea și nu a avansat cu investigarea anilor de război prea departe, nici în privința lui Heisenberg însuși, lucru pe care nu l-a făcut nici Hans Bethe, cînd i-a vizitat pe Weizsäcker, Karl Wirtz și Heisenberg la Göttingen, în primăvara lui 1948. „Am avut o discuție constructivă", a relatat mai tîrziu Bethe. „Heisenberg mi-a spus că principalul său scop fusese să-i salveze pe fizicienii germani de înrolarea pe frontul rusesc. Din acest motiv acceptase să preia proiectul".[74] Germanii îi vorbiseră despre cercetările lor din timpul războiului, dar răspunsurile lui Bethe erau vagi la acest capitol, pentru că fizica bombei nucleare era încă un secret, din punct de

vedere oficial. Erau încă multe alte lucruri pe care Bethe le-ar fi putut aborda în discuțiile cu ei — vizita la Bohr, schița lui Heisenberg pentru reactor, chiar și mesajul lui Fritz Houtermans din aprilie 1941, în care se spunea că Heisenberg încerca „să întîrzie lucrul la programul atomic german cît mai mult cu putință". Bethe, însă, a trecut peste ele cu ușurință.[75]

Mediile științifice au răspîndit tot felul de informații despre vizita pe care Heisenberg i-a făcut-o lui Bohr în timpul războiului. Deși mulți dintre fizicieni erau realmente curioși să știe ce se întîmplase între cei doi atunci, puțini au avut curajul să îi întrebe personal despre această întîlnire. John Wheeler, unul dintre colaboratorii apropiați ai lui Bohr înainte de război, n-a îndrăznit să-i pună nici o întrebare. Gian Carlo Wick, de asemenea, a fost prea intimidat ca să-i pună lui Heisenberg, în momentul revederii, vreuna din întrebările pe care le avea în minte. Tînărul fizician Abraham Pais, care a supraviețuit războiului ascunzîndu-se în Olanda, l-a întîlnit pe Bohr în 1946, cînd toate erau încă foarte proaspete în mintea tuturora, dar l-a găsit pe Bohr obsedat de visul său despre „o lume deschisă", în care cunoașterea armelor atomice ar reprezenta o garanție a păcii. În timpul anilor petrecuți de Pais la institut, Bohr nu i-a povestit nimic despre anii de război iar Oppenheimer i-a spus prea puțin în timpul celor cincisprezece ani petrecuți împreună la Princeton. El nu a aflat despre planul răpirii lui Heisenberg decît după moartea lui Bohr, cînd Weisskopf a menționat foarte vag cîte ceva despre acest plan.[76] Fritz Houtermans a fost ținta unor anchete severe în preajma anului 1950, pe cînd se afla la Bruxelles. Giuseppe Occhialini și soția sa, Connie Dilworth, i-au pus unele întrebări legate de acuzațiile că după invazia trupelor germane în Rusia s-ar fi deplasat la Harkov pentru a jefui institutul din localitate. Colegii săi belgieni auziseră tot felul de zvonuri neplăcute; Paul Rosbaud spusese, de exemplu, că l-a văzut pe Houtermans purtînd o caschetă militară. Occhialini s-a enervat atît de tare în timpul interogatoriilor, încît a trebuit să plece de acasă, în timp ce soția sa continua să-l descoasă fără milă despre activitățile sale din timpul conflagrației. Dar, o dată ce lucrurile s-au lămurit, nu au mai adus vorba despre acest subiect niciodată.[77]

Unul din motivele acestei reţineri generale a fost delicateţea. Războiul îi epuizase afectiv pe toţi; vechi prieteni aveau grijă să nu zgîndărească prea adînc rănile încă proaspete, dar tot atît de importante erau şi rigorile impuse de oficialităţi în privinţa păstrării secretului care plana încă asupra chestiunii armelor nucleare. Lăsarea la vatră a oamenilor generalului Groves nu a fost însoţită de nici o ceremonie festivă. Fericit că şi-a putut angaja cîţiva absolvenţi de la West Point, generalul i-a trimis pe John Lansdale şi Robert Furman înapoi la casele lor cu o strîngere de mînă călduroasă şi o seamă de instrucţiuni severe despre discreţie. Pentru Furman tăcerea era la vremea aceea o trăsătură de caracter. După ce şi-a lansat propria sa companie de construcţii i-a fost imposibil să răspundă chiar şi celei mai simple întrebări puse de vreun furnizor de-al său. Orice răspuns i se părea parţial, aşa că prefera să nu vorbească.[78] Dintre toţi cei implicaţi în spionajul atomic, numai Goudsmit, la un an după sfîrşitul războiului, şi Boris Pash după douăzeci şi cinci de ani au povestit cîte ceva despre acţiunile lor. Toţi oamenii de ştiinţă aliaţi erau ferm hotărîţi să nu spună nimic mai mult decît se publicase în raportul oficial al lui Henry DeWolf Smyth — *Energia atomică în scopuri militare*, care a apărut imediat după încheierea luptelor. Bineînţeles că motivul principal al publicării acestuia a fost stabilirea clară a subiectelor ce puteau fi abordate fără rezerve. S-a întreprins un efort uriaş pentru a limita aria de cunoaştere a cercetătorilor francezi şi, în special, a lui Frédéric Joliot-Curie, aşa cum, cu aceeaşi vigilenţă, oamenii de ştiinţă germani au fost strict supravegheaţi pentru a nu cădea în mîinile ruşilor.

Groves se temea de ruşi încă din 1942, cînd preluase Proiectul Manhattan. Unul dintre scopurile misiunii Alsos fusese acela de a colecta documentele secrete, echipamentele ştiinţifice şi, mai ales, pe toţi oamenii care deţineau informaţii sau erau buni specialişti, înainte ca ruşii să intre în posesia lor. Ruşii au înţeles ce se întîmpla abia la mijlocul lui martie 1945, cînd Armata a 8-a a aerului pătrunsese deja adînc în zona lor şi bombardase Oranienburgul, localitate în care era situată fabrica lui Auer, cea care producea uraniu metalic.[79] După sfîrşitul războiului, ruşii au început vînătoarea. Pentru a scăpa de ruşi, care-l căutau înverşunaţi, Paul Rosbaud a trebuit să părăsească Berlinul deghizat într-o uniformă militară americană, pusă la dispoziţie de Tony Calvert. Tot el l-a îmbarcat la bordul unui avion american ce l-a dus în Occident.[80]

Germanii au avut mult de suferit în acea perioadă; foarte mulţi oameni de ştiinţă şi tehnicieni de-ai lor au fost prinşi în zona sovietică, alţi cîţiva au fost răpiţi iar alţii, asemenea lui Manfred von Ardenne, au încheiat, pur şi simplu, contracte de colaborare cu ruşii şi şi-au continuat cariera în est.

Într-o situaţie atît de fluidă, Niels Bohr a atras atenţia, în aceeaşi măsură, atît Vestului, cît şi Estului. Dificultăţile veneau din strania idee a „lumii deschise" pe care o propovăduia. Bohr susţinea că numai acest concept, care presupunea o totală transparenţă din partea părţilor implicate, putea salva lumea de la o nouă cursă a înarmărilor, dar niciodată nu a reuşit să se facă pe deplin înţeles în intenţiile sale. Oppenheimer, care probabil îl înţelegea pe Bohr ca nimeni altul, a încercat odată să le explice mai pe larg membrilor Comisiei consultative ce anume dorea să comunice Bohr lumii ştiinţifice şi politicienilor: în timpul războiului, Bohr sperase să fie trimis în Rusia pentru a-l întîlni pe fizicianul Piotr Kapiţa şi pe alţi cîţiva vechi prieteni „pentru a propune conducătorilor Rusiei, pe atunci aliaţii noştri, prin intermediul acestor oameni de ştiinţă să ia în consideraţie faptul că Statele Unite şi Marea Britanie sînt gata să facă schimb de cunoştinţe în domeniul atomic care să creeze premisele unei lumi deschise... Noi le propunem ruşilor să împărţim cu ei ceea ce ştim, dacă ei ar fi de acord să facă din Rusia o ţară deschisă, parte a unei lumi deschise".[81]

Bohr mai discutase despre aceste lucruri la Los Alamos şi cu Joseph Rotblat, pe care îl vizita în mod regulat, dar Rotblat se arăta sceptic faţă de ideile avansate de fizicianul danez; în martie 1944, în timpul unei cine la James Chadwick, Rotblat îl auzise pe generalul Groves spunînd: „Vă daţi seama, bineînţeles, că toate aceste eforturi sînt destinate subjugării rusnacilor."[82] Cînd Bohr vorbea despre „lumea deschisă", Rotblat îl întreba cîteodată insinuant: „Nu crezi că este posibil să te loveşti de o opoziţie puternică faţă de această idee ?"

Bineînţeles că se temea, mai ales după ce în 1944 primise din partea lui Kapiţa o invitaţie de a lucra la Moscova. Scrisoarea de răspuns, prin care justifica refuzul său „momentan", a fost compusă cu deplina cunoştinţă de cauză a şefilor serviciilor de spionaj american şi britanic, dar Winston Churchill s-a arătat foarte nemulţumit cînd a aflat de tîrgul propus: „Cum naiba s-a băgat în afacerea asta ?", l-a întrebat el pe lordul Cherwell în septembrie

1944. „Bohr este partizanul marilor dezvăluiri... Susține că este în corespondență cu un profesor rus... Ce naiba înseamnă toate astea ? Cred că ar trebui convins că, indiferent cum ai privi lucrurile, este cît pe-aci să comită niște erori iremediabile".[83]

În toamna lui 1945 Bohr a mai trăit cîteva momente de teamă, după ce a primit o altă scrisoare din partea lui Kapița, care nu era, de fapt, decît un mesaj prietenesc fără implicații. Bohr i-a răspuns la fel,[84] dar le-a spus britanicilor că acel mesaj a fost urmat de un altul, de data aceasta transmis prin intermediul unui danez care l-a anunțat că un cercetător rus aflat în vizită la Copenhaga spera să-i poată transmite un mesaj secret din partea lui Kapița. Bohr i-a spus danezului că într-o asemenea situație el „își va anunța prietenii americani și britanici" despre scrisoare.[85]

Cînd știrea a ajuns la Groves, prin intermediul Ambasadei britanice din Washington, el a hotărît imediat că investigațiile trebuie să continue și i-a încredințat această sarcină delicată lui Morris Berg, care fusese transferat de la fostele Serviciile speciale (OSS) la Serviciile strategice (SSU) din cadrul Ministerului de Externe, deși el continua să lucreze sub controlul MED. În ianuarie 1946, Berg a plecat în Danemarca. A făcut mai întîi o escală la Stockholm, unde s-a întîlnit cu Lise Meitner. „N-aș accepta o ofertă rusească", i-a spus ea.„Cred că și prietenul meu Gustav Hertz a ajuns la Moscova împotriva voinței lui." În carnetul său, Morris Berg a mai adăugat :

„Ea a declarat că, după opinia sa, «nici un rus nu a venit la Copenhaga.» Nu a vrut să-mi dezvăluie sursa de unde provenea informația, dar mi-a sugerat că este vorba de un profesionist. Vroia să spună că nici un om de știință sovietic important nu se afla în Danemarca și, în nici un caz, nu putea fi vorba de o colaborare nucleară ruso-daneză."[86]

Berg și-a continuat investigațiile la Copenhaga iar Bohr i-a explicat „cine era omul care-l contactase. Acesta îl întîlnise atît pe el, cît și pe fratele său Harald. Rusul venise să culeagă informații despre bomba atomică".[87] Aceasta a fost ultima misiune pe care Berg a îndeplinit-o pentru Groves ; în august 1946 a demisionat din Serviciile

strategice și a înapoiat ultimele efecte militare pe care le avea în dotare încă din timpul războiului.[88]

Ce a vrut Kapița să-i comunice lui Bohr nu s-a putut afla niciodată, dar poate că dorea să-l contacteze pentru a-i descrie necazurile pe care le avea la Moscova. În acest sens, două săptămîni mai tîrziu și-a luat inima în dinți și i-a scris lui Stalin personal, ca să-l anunțe că demisionează din echipa care lucra la proiectul bombei atomice rusești, datorită faptului că nu putea colabora cu șeful său, Lavrenti Beria, pe care l-a asemănat cu un dirijor care conduce o orchestră fără să cunoască notele.[89] La cîteva luni după vizita lui Berg, Bohr a aranjat alegerea lui Kapița ca membru al Academiei Regale daneze. Pentru prima oară un străin era primit în rîndurile acesteia.

Momentul era extrem de tensionat. Berlinul era un virtual cîmp de bătălie pentru spioni și pentru echipele care se ocupau de răpiri. Simultan, în Canada se desfășura interogarea unui spion rus, Igor Guzenko, care se predase și-l demascase, la rîndul său, pe un altul din tabăra occidentală care avea acces la secretele atomice — Alan Nunn May, arestat în mod oficial la Berlin în februarie 1946. În acest climat de maximă secretomanie, pe măsură ce războiul rece se instala ca o gangrenă, nimeni nu se mai simțea liber să vorbească despre munca desfășurată la construcția bombei. Astfel se petreceau lucrurile. Toate conflictele au continuat cu aceeași intensitate și după înfrîngerea lui Hitler. S-a schimbat numai rivalul — trupele sovietice care au ocupat una după alta țările central europene. Frica de bomba germană a fost urmată de frica de bomba rusească și, după efectuarea primelor teste, s-a transformat în panică, o dată cu informațiile despre proiectul bombei cu hidrogen la care lucrau sovieticii. Cei care se temuseră odată de Heisenberg au început să vorbească în șoaptă despre geniul diavolesc al lui Piotr Kapița. La începutul lui octombrie 1949, Ernest O. Lawrence și Luis Alvarez s-au întîlnit la Washington cu alți membri ai Comitetului reunit pentru energie atomică și și-au exprimat preocuparea acută și profundă față de prioritatea acordată super-bombei termonucleare din Rusia. Ei au subliniat că expertul rus Piotr Kapița este una din autoritățile cele mai notabile la nivel mondial în problemele puse de elementele ce compun lumina [i. e. hidrogenul]... Lawrence și Alvarez au mers atît de departe încît și-au exprimat teama că Rusia conduce în cursa pentru înarmare. Ei au declarat că pentru prima oară în cariera

lor se tem cu adevărat că America va pierde acest război, dacă nu vor păși serios înainte în scopul realizării proiectului propriu pentru bomba cu hidrogen.[90]

Evident că Lawrence și Alvarez nu știau nimic despre situația reală a lui Kapița. Totul era secret. Stalin ignorase scrisoarea lui timp de mai multe luni, pentru ca apoi, cam în perioada cînd Bohr aranjase alegerea lui Kapița în Academia daneză, să rezolve problema în stilul sovietic bine cunoscut, cu excepția faptului că nu i-au luat viața lui Kapița. Generalul A.V. Hrulev i-a spus mult mai tîrziu lui Kapița că s-a întîmplat să fie prezent la Kremlin cînd Beria, spumegînd de furie, a cerut arestarea lui. „Bine, am să-l îndepărtez", i-ar fi spus Stalin, „dar n-ai să te atingi de un fir de păr din capul lui".[91] În mai, Stalin a prezentat o „recapitulare" a activității științifice a lui Kapița într-o problemă care nu avea nimic de a face cu bombele atomice. Datorită „eșecurilor" sale, Kapița a fost destituit din postul de director al Institutului de Fizică din Moscova și apoi sechestrat la locuința sa, aflată în imediata apropiere a acestuia.[92] În timp ce Lawrence și Alvarez se temeau că el va fi creatorul bombei rusești cu hidrogen, fizicianul avea domiciliu forțat în vila sa de la țară, în apropierea Moscovei. Tot ce i se mai dădea voie să facă era să lucreze într-un laborator improvizat în garajul casei. Drama acestuia s-a asemănat pînă în detalii cu cea trăită de Heisenberg, în alt context. După eliberare, la moartea lui Stalin, a susținut pînă la capăt în fața prietenilor săi că și-a asumat toate aceste riscuri pentru că nu a putut, pur și simplu, să colaboreze cu Beria — ceea ce nu avea nimic a face cu politica.[93]

Heisenberg a continuat să lucreze în Germania și să fie activ în viața publică încă treizeci de ani după război. De comun acord cu prietenii săi, Weizsäcker și Wirtz, au rămas în țară și au lucrat împreună pînă în anii cincizeci, dar sarcina pe care și-o asumase, de a reconstrui viața științifică germană, a avut prețul ei : tăcerea asupra trecutului. Reconstituirile legate de activitatea sa din timpul anilor de război s-au materializat doar în articolul publicat în *Die Naturwissenschaften*, unde susținea că fusese sensibil la aspectele morale pe care le ridica fabricarea bombei atomice. Probabil că cea mai detaliată explicație le-a oferit-o studenților de la Universitatea din Göttingen, cu ocazia conferinței din 13 iulie 1946, cu tema

„Știința ca mijloc de înțelegere internațională". Propria sa viață a demonstrat, spunea el, „că știința este indiferentă la noțiunile de rasă și națiune, dar ea aduce putere, un aspect înfricoșător al existenței noastre contemporane. Eforturile comune de a ne confrunta cu pericolele impuse de armele atomice, chimice și biologice sînt necesare, dar ele nu eliberează omul de știință, ca individ, de responsabilitatea de a lua o decizie în conformitate cu propria sa conștiință...fie că este vorba de o cauză bună, fie că are de ales între două cauze pe cea mai puțin rea." Heisenberg l-a citat pe Schiller :

„Blestemați fie cei care au pogorît lumina raiului
ceresc asupra lui, cel veșnic orb, căci aceasta nu-i lumină
ci numai cenușă, pămînturi arse și orașe pustiite."

Statul nu era mulțumit de o asemenea viziune ; în războiul care tocmai se încheiase, „relațiile internaționale dintre oamenii de știință erau privite cu mare neîncredere". Dar atitudinea statului nu putea anula „datoria omului de știință față de munca sa, care-l obliga să întrețină legături cu oameni aparținînd diferitelor națiuni de pe glob". Concluzia este evidentă : omul de știință trebuie să acorde prioritate binelui tuturor națiunilor, în fața propriilor interese.

Ajuns în acest punct, Heisenberg trage un semnal de alarmă : oamenii de știință nu pot trece peste obligația pe care o au față de comunitatea mondială, „dar trebuie avut grijă ca această îndatorire să nu devină sursa unui val de neîncredere și dușmănie al maselor împotriva științei însăși".[94] Nu este greu de sesizat de ce se temea Heisenberg — o mișcare patriotică păguboasă mustind de suspiciune și acuzații de trădare...

Heisenberg s-a limitat la povestea propriei sale experiențe. Ar fi putut să le spună lui Bohr, Goudsmit, Morrison și celorlalți multe despre anii grei dintre 1929 și iunie 1942, perioadă în care Fritz Houtermans considera că el încercase „să întîrzie pe cît posibil lucrurile", dar Heisenberg a stat și s-a gîndit mai bine la această posibilitate : orice le-ar fi spus acestor oameni, gata oricînd să-l acuze că încearcă să șteargă urmele incriminatoare, ar fi ajuns la urechile opiniei publice germane. Goudsmit nu s-ar fi mulțumit cu informații vagi din partea lui Heisenberg, pe care îl calificase deja drept mincinos ; ar fi vrut să afle

amănunte, iar el nu avea de spus povești senzaționale. Dimensiunea morală a dramei sale se dezvăluise în momentul cînd se hotărîse ce anume să spună oficialităților. Era de așteptat ca acestea să nu meargă mai departe dacă ar fi aflat de la consilierii lor cît de nesigură, dificilă și amplă era toată întreprinderea. Întrebarea era : cum vor reacționa patrioții fanatici la cele spuse de Heisenberg ? — cum că oamenii de știință germani, respectîndu-și obligațiile internaționale, s-au străduit pe cît le-a stat în putință să submineze entuziasmul naziștilor pentru arma secretă cu ajutorul căreia ar fi putut cîștiga războiul.

A pune această întrebare înseamnă să crezi că Heisenberg a fost, cel puțin teoretic, liber să încropească o poveste satisfăcătoare pentru ei, dar nu era așa, pentru că tot timpul l-a preocupat gîndul că Germania avea nevoie de el. Goudsmit era sigur că Heisenberg, Weizsäcker și prietenii lor pregăteau o istorie credibilă și, probabil, chiar așa s-a întîmplat. Varianta finală a fost că bomba reprezenta un obiectiv care depășea posibilitățile Germaniei. În felul acesta au fost absolviți și de decizia morală pe care această problemă o impunea. Tot ceea ce se știe în rest nu provine de la Heisenberg.

Dar el nu era singurul care își păstrase secretul cu sfințenie. Poate că vechii săi prieteni, cum erau Victor Weisskopf și Hans Bethe, i-ar fi spus cinstit că, de teama bombei ce urma să ajungă în mîinile lui Hitler, au îndemnat autoritățile să-l răpească. Poate că Weisskopf i-ar fi mărturisit că el însuși se oferise voluntar ca să meargă în Elveția pentru a-i ajuta pe agenții secreți să-l identifice. Nu era nevoie de multe explicații care să justifice aceste fapte dureroase : se aflau în mijlocul unui război total, păstrarea secretului era o obligație vitală, nimeni nu știa ce fac nemții și toți erau convinși că o bombă atomică l-ar fi salvat pe Hitler, chiar pe ultima sută de metri. Niels Bohr îi spusese lui Heisenberg în 1941, ca și lui Weizsäcker în 1950, că în timp de război un bărbat trebuie să lupte pentru țara sa, tocmai de aceea îl înțelesese și-l iertase. Dar Weisskopf și Bethe nu erau liberi să vorbească despre operațiunile secrete din 1945, însă, pe măsură ce timpul trecea, le era tot mai greu să mărturisească și tot mai ușor să uite. Amîndoi regretau propunerea pe care o făcuseră și s-au consolat cu ideea că eroarea lor a fost lipsită de urmări. Nu-și închipuiseră niciodată că ideea din 1942 va avea o viață atît de lungă și că se va ajunge pînă acolo încît un agent înarmat va fi trimis să-l lichideze pe Heisenberg.

Cu siguranță nu le-ar fi fost ușor să-l privească pe Heisenberg în ochi cînd i-ar fi spus toate astea, dar cine-i putea învinui ?

De fapt, Heisenberg a aflat despre această teribilă împrejurare dintr-o carte despre Moe Berg, în care se relata episodul petrecut la Școala de înalte studii tehnice din Geneva. Heisenberg și-a dat seama că numai datorită exprimării sale sofisticate a scăpat cu viață. Cartea nu spunea nimic, însă, despre originea planului. Cercetătorul german a fost uimit de cele aflate, dar a luat toată povestea drept o glumă. Era de așteptat ca, după aflarea tuturor acestor lucruri, lui Heisenberg să-i fi fost greu să se mai uite în ochii celor doi — Weisskopf și Bethe, dar nu acest episod l-a amărît cel mai tare ci ostracizarea sa după încheierea războiului.

Dintre vechii lui prieteni, Goudsmit era cel mai în măsură să-i vorbească pe larg despre misiunea Alsos. El cunoștea lucrurile de la început, încercase să-i cointereseze pe britanici, la sugestia lui Bethe, lucrase îndeaproape cu Robert Furman, fusese ales să meargă el însuși în Elveția pentru îndeplinirea misiunii și îl instruise pe Moe Berg, înaintea plecării acestuia în Elveția, în decembrie 1944. „Totul trebuie să se întîmple în cel mai mare secret", notase Berg despre convorbirea sa cu Goudsmit și Calvert, „dar Heisenberg trebuie scos cu orice preț din joc." Dacă Goudsmit ar fi avut bunăvoința să mărturisească faptul că americanilor le era suficient de teamă de Heisenberg ca să pună la cale răpirea și uciderea sa și că Lansdale se mai lupta încă în aprilie 1945 pentru a obține aprobarea de bombardare a laboratorului lui — atunci dezbaterea sterilă pe tema acuzațiilor care s-au adus savantului german s-ar fi întrerupt la timp. Dacă Bohr ar fi știut că informațiile pe care le oferise în 1943 vor fi folosite ca o posibilă armă mortală împotriva vechiului său prieten, atunci el și Goudsmit ar fi realizat, în cele din urmă, teribila ironie a sorții — omul de care se temeau cel mai mult era absolut inofensiv. Dar, dacă această ironie i-ar fi îndemnat să-și pună mai multe întrebări asupra propriului război, cu siguranță că nu l-ar fi lăsat pe Heisenberg să afle atît de multe. Mărturisirea adevărului s-a sfîrșit curînd după 1945. Heisenberg și prietenii săi de odinioară au consimțit să tacă, după cîteva întîlniri furtunoase.

CE S-A ÎNTÎMPLAT?

Eşecul Germaniei în a construi bomba atomică nu era inevitabil. Oameni de ştiinţă de prim rang, o bază industrială uriaşă, accesul la materia primă şi suportul militarilor încă din prima zi de război — toate erau premise favorabile ca Germania să aibă un început bun în această competiţie. Statelor Unite, care au început în 1943, le-a luat trei ani ca să realizeze bomba iar Uniunii Sovietice, patru.[1] Dacă s-ar fi depus un efort susţinut pentru finalizarea programului atomic început la mijlocul lui 1940, bomba atomică germană ar fi trebuit să treacă primele teste în 1942, cu mult înainte ca ofensiva aliată de distrugere a industriei germane să se fi declanşat". Dar, în ciuda începutului optimist, care l-a speriat pe Vannevar Bush atît de tare, nu s-a întreprins nimic important pentru ca producerea efectivă a bombei să înceapă vreodată. Cum s-a ajuns la această situaţie nu mai e un secret pentru nimeni : oamenii de ştiinţă germani i-au convins pe liderii politici că obiectivul în sine depăşea posibilităţile Germaniei, necesita prea mult timp iar succesul era nesigur.

Rămîne întrebarea de ce Werner Heisenberg şi ceilalţi savanţi germani au ţinut atît de mult să evidenţieze dificultăţile, în loc să facă toate eforturile pentru producerea armei nucleare. Declaraţia că obiectivul era „prea mare" este concluzia unei judecăţi, nu un fapt ştiinţific. Este posibil ca judecata lui Heisenberg să fi fost absolut obiectivă şi dezinteresată — „loială şi onestă", „expresia celei mai curate conştiinţe din lume", după cum a pretins mai tîrziu, dar există motive serioase să ne îndoim de afirmaţiile lui.

În absenţa oricăror probe, putem să ne explicăm eşecurile Germaniei în domeniul cercetărilor nucleare, comparînd comportamentul nemţilor cu cel al cîinelui

care latră, dar nu muşcă. Din documentele despre Programul Manhattan ştim foarte bine care au fost reacţiile oamenilor de ştiinţă americani la gîndul că se află într-o competiţie din care trebuie să iasă învingători, cu orice preţ. Leo Szilard, Ernest O. Lawrence, Arthur Compton şi mulţi alţii asemenea lor ştiau care era poziţia lui Heisenberg în Germania şi că de el depindea în mare măsură soarta programului atomic german, dar, cu toate acestea, documentele semnate de el sînt de o totală lipsă de însemnătate. El nu a atras niciodată atenţia autorităţilor că Aliaţii ar fi putut construi ei înşişi bomba atomică, nu a cerşit niciodată sprijinul total al acestora în folosul proiectului german, nu a susţinut niciodată cu tărie că bomba atomică ar fi un argument suficient de puternic pentru a duce la o victorie sigură şi niciodată nu a exprimat în scris nimic mai mult decît părerea că bomba este teoretic posibilă. Diferenţa între cele două părţi aflate în competiţie este evidentă : dacă Proiectul Manhattan a fost o realitate incontestabilă, în schimb proiectul german a fost, efectiv, o fantomă şi nici unul dintre oamenii de ştiinţă germani nu s-a grăbit să-l traducă în viaţă.

Dacă dorim să ştim ce gîndea Heisenberg despre bombă, cu adevărat, trebuie să căutăm în umbra istoriei — în conversaţiile nocturne pe care le-a purtat cu prietenii săi, în memorii, în scrisorile personale, jurnale şi în dosarele serviciilor secrete. Vom descoperi că Heisenberg era preocupat nu de felul în care aceasta putea fi construită ci de modul în care trebuia să răspundă interesului oficialităţilor faţă de această problemă.

El avea perfectă dreptate cînd susţinea că finalizarea proiectului impunea un efort uriaş, aşa cum s-a întîmplat şi în cazul Statelor Unite, dar Germaniei îi lipsea o premisă esenţială — dorinţa de victorie. Heisenberg şi echipa sa, însă, nu au făcut nici un efort pentru a impune ideea necesităţii construirii armei atomice şi pentru a crea un climat favorabil acestei misiuni. Această apatie nu a fost rezultatul reticenţei specifice teutone ; dacă ar fi vrut cu adevărat să meargă pînă la capăt, ar fi trebuit să se manifeste cu toţii cît mai zgomotos cu putinţă. Lipsa lor de zel a fost mortală, ca o otravă care ucide fără să lase urme.

Heisenberg a făcut mai mult decît să stea deoparte şi să lase proiectul să moară de la sine. L-a ucis el însuşi.

Închipuiți-vă o clipă că sînteți asistentul lui Albert Speer, Lieb, să zicem — chimistul care i-a atras acestuia atenția asupra importanței cercetărilor fundamentale, și care, în final, „cu ajutorul altor cercetători"[3] a aranjat o întîlnire între Speer și Heisenberg și alți fizicieni de seamă, în iunie 1942. Întîlnirea a provocat o dezamăgire teribilă în rîndul optimiștilor. Speer s-a întors în biroul său convins de ceea ce-i spusese Heisenberg — că nu exista nici o speranță pentru realizarea bombei germane — „am realizat cu toții în acel moment că ne aflam într-un stadiu incipient iar fizicienii implicați nu voiau să ajungă prea departe pe această cale."[4]

Acum închipuiți-vă că au trecut cîteva săptămîni de la acest eveniment. Un ofițer de la Gestapo se prezintă în biroul lui Speer la sfîrșitul verii anului 1942. Poliția secretă întocmise un dosar voluminos despre Heisenberg. Ofițerul este un individ scrupulos ; nu luase în seamă zvonurile despre simpatiile evreiești manifestate de Heisenberg și despre rezervele față de politica lui Hitler, dar reținuse dovezile forte referitoare la modul cum conducea programul bombei germane. Heisenberg dezbătuse „problema" cu Weizsäcker și alți prieteni comuni încă de la începutul războiului. Unul dintre aceștia era fizicianul Fritz Houtermans, urmărit îndeaproape de Gestapo după revenirea sa din Rusia, în 1940. Houtermans descoperise un combustibil nou pentru bombe ; el îi asigurase pe Heisenberg și Weizsäcker că acesta se afla îmbuteliat în laboratorul lui Manfred von Ardenne, dar, în același timp, tot el aranjase să le transmită americanilor un mesaj, în aprilie 1941, prin care îi anunța că „Heisenberg se străduia să întîrzie lucrul cît mai mult cu putință". Cîteva luni mai tîrziu, Heisenberg a călătorit în Danemarca, unde i-a spus prietenului său Niels Bohr că nemții știau de posibilitatea construirii bombei atomice ; tot atunci i-a arătat schița reactorului experimental secret și a încercat să-i propună lui Bohr o înțelegere la care să adere toți fizicienii de pe mapamond, în scopul sabotării programelor nucleare. Ei ar fi trebuit să convingă autoritățile — germane și Aliate — că producerea bombei este un obiectiv prea mare, prea dificil, prea riscant.

La puțin timp după întîlnirea dintre Heisenberg și Speer, un alt prieten al său, Hans Jensen, a făcut o a doua

călătorie în Danemarca cu scopul de a-l întîlni pe Bohr și a-l anunța în mod explicit că Germania nu se ocupa de construirea unei bombe, ci efectua cercetări pentru realizarea unui reactor atomic. Jensen a repetat această informație și către membrii Rezistenței norvegiene, care au transmis-o la rîndul lor spionajului britanic. Se pare că și Karl Wirtz a transmis un mesaj similar unui membru al acestei organizații iar Heisenberg însuși îi adresase o întrebare retorică fizicianului italian Gian Carlo Wick : „Oare ar trebui să ne dorim o victorie a Aliaților ?"

La sfîrșitul acestui șir de dovezi acuzatoare, omul de la Gestapo îi spune lui Speer că Heisenberg, Houtermans, Weizsäcker și ceilalți sînt deja arestați, și că din clipă în clipă pot fi așteptate alte detalii obținute în urma interogatoriilor ce se desfășurau în subsolurile clădirilor de pe Prinz Albrechtstrasse. Speer ascultase dus pe gînduri raportul ofițerului iar la sfîrșit își întreabă asistentul : „În aceste condiții trebuie să mai avem încredere în ceea ce ne-a spus Heisenberg la Harnack ? Oare el într-adevăr susținuse „cu loialitate și onestitate", „cu cea mai curată conștiință din lume" că proiectul bombei atomice întrece posibilitățile Germaniei ?

Sau poate ar fi bine să cunoaștem o a doua părere : cea a lui Diebner ?

Lucrurile nu s-au petrecut astfel, dar asta s-a datorat numai precauțiilor lui Heisenberg. El a fost liber să îndrume cercetările germane pe acea linie moartă, unde s-au împotmolit pînă la sfîrșitul războiului. Ceea ce contează în această poveste este adevărul. Acesta ne dovedește că principalul mobil al realizării bombei atomice americane a fost teama Statelor Unite că germanii vor reuși primii acest lucru, așa cum mai tîrziu aceeași teamă, dar de data aceasta provocată de ruși, i-a îndemnat să depună eforturi uriașe pentru a produce bomba cu hidrogen, flotele de bombardiere și rachetele, ca și sistemul anti-rachetă care i-a costat miliarde de dolari și se afla în plină desfășurare în momentul încheierii zgomotoase a războiului rece, la sfîrșitul anilor optzeci. În ce măsură cursa înarmărilor sovieto-americane a fost inevitabilă și necesară, este o întrebare al cărei răspuns nu își are locul

în această carte, dar programul bombei atomice germane — eșuat datorită lipsei de zel științific — ar trebui să aducă o notă de prudență în plus cînd se ia în dezbatere pericolul reprezentat de ruși la finalul războiului rece. Mesajul ar fi trebuit luat în seamă și la sfîrșitul anilor patruzeci, cînd americanii au trăit aceeași teamă, că de cealaltă parte nu există nimic și nimeni în care să se poată încrede.

Lipsa de zel însă nu a fost niciodată amănuntul pe care americanii să-l fi luat în calcul atunci cînd își desfășurau investigațiile. Samuel Goudsmit nu a fost niciodată interesat de motivele „eșecului" german. El a explicat fericitul fapt drept o consecință firească a erorilor unor nepricepuți. Vannevar Bush a vorbit energic pe această temă într-un discurs din iunie 1949 :

„Naziștii voiau bomba atomică iar noi știam acest lucru. Ei au avut, ca și noi, toate șansele să o realizeze. Pînă în 1945 i-am considerat niște adversari serioși, și chiar credeam că se află în avans față de noi cu aproximativ șase luni. După ce Stuttgartul a fost cucerit iar misiunea Alsos a făcut cercetările necesare, am descoperit adevărul : naziștii nu depășiseră nici măcar faza inițială. Nu realizaseră nici măcar cinci la sută din proiectul care ne-a asigurat nouă succesul. Motivul acestui eșec este extrem de important. Dacă ar fi fost capabili să atingă stadiul trei al cercetărilor, deci ar fi relizat măcar în parte acest program, s-ar fi putut spune că nereușita lor s-a datorat lipsei de materiale și bombardamentelor succesive la care au fost supuse instalațiile lor. Dar incompetența, singură, nu este un răspuns suficient pentru a elucida această problemă. Adevăratul motiv ne-a fost revelat pe deplin de documentele descoperite la Stuttgart — înregimentarea severă impusă de un regim totalitar a fost cauza primă și ultimă a acestui fiasco. Organizarea de război într-un asemenea sistem a fost o cîrpăceală de la un capăt la altul. Politica de culise, neghiobii cu pieptul încărcat de medalii, care se credeau cu toții experți în orice domeniu, crearea mai multor centre de putere paralele sînt cîteva dintre caracteristicile unui asemenea sistem... În cele din urmă, toată această structură s-a trezit înecată într-un ocean de suspiciuni, intrigi, șicane și teamă, pe care le vom regăsi în orice sistem ce funcționează după bunul plac al unui dictator."[5]

Versiunea istoriei bombei atomice germane proiectată de Bush a fost amendată în mare măsură de istorici, dar contururile sînt încă vizibile. Relatările moderne pe această temă acordă un rol important incompetenței ; nici una dintre ele nu pare a fi tentată să scrie ceea ce probabil este mai aproape de adevăr — că eforturile germane de construire a bombei au fost zădărnicite de pesimismul celor mai de seamă oameni de știință germani care nu doreau cîtuși de puțin să facă acest lucru pentru Hitler. Max von Laue a venit cu acest argument chiar a doua zi după Hiroshima : „Nici unul dintre noi nu dorea să pună în mîinile lui Hitler o asemenea armă."[6] Heisenberg a spus-o mai voalat atunci cînd a vorbit despre „situația psihologică" a cercetătorilor germani. Posibilitatea efectivă de a produce bombe nucleare „a dat naștere unei situații oribile pentru toți fizicienii, dar mai ales pentru noi, germanii..., pentru că ideea de a-i oferi lui Hitler o asemenea armă era îngrozitoare".[7]

Dar ceea ce Heisenberg oferea ca explicație, cu o mînă, lua înapoi cu cealaltă : „Am avut o scuză extraordinară. Am putut întotdeauna să spunem : Vă rugăm, este aproape sigur că ceea ce vrem noi să facem nu se poate realiza în trei, patru ani."[8] Spre deosebire de prietenii lor aflați în tabăra Aliaților, care aveau de ales doar între da și nu, germanii „scăpaseră de asumarea unei decizii".[9]

Ceea ce Heisenberg a avut de spus despre războiul său era adevărat, dar el nu a spus niciodată tot adevărul, iar partea de adevăr care lipsește explică tocmai ceea ce s-a întîmplat. *„De la bun început"*, scria el în 1946, *„fizicienii germani s-au străduit în mod conștient să păstreze proiectul sub controlul lor..."*

„Conștient", după ce deliberări ? „S-au străduit", în ce fel ?

„...și și-au folosit influența ca experți..."

„Influența", asupra cui ? „Au folosit-o", cînd ?

„...pentru a direcționa întreaga activitate spre canalele deja trasate în raportul premergător." Aceasta este concluzia primei sale relatări explicite și complete despre cauzele care au făcut ca, în cele din urmă, cercetările nucleare germane să nu depășească niciodată un anumit

prag admisibil — lucrările la scară redusă pentru experimentarea reactorului.[10] În spatele acestei propoziții se ascund ani întregi de discuții, de tratative de culise și manevre clandestine. Heisenberg, însă, nu a dezvăluit niciodată aceste amănunte, refuzînd cu obstinație să explice ce a gîndit, a spus și a făcut.

Cineva ar putea crede că noi am fi în stare să stabilim ce s-a întîmplat cu programul bombei germane fără ajutorul lui Heisenberg, dar, practic, se pare că reticența acestuia a adus un element de ireductibilă incertitudine[11]. Întrebările deschise — de ce Houtermans credea că Heisenberg „încearcă să întîrzie lucrurile cît mai mult cu putință ?" De ce Heisenberg s-a dus să-l viziteze pe Bohr ? De ce i-a spus lui Speer că bomba este un obiectiv prea mare și prea dificil de atins ? De ce a susținut că bombele necesită două tone de U-235 — rămîn în continuare fără răspuns pentru că Heisenberg a refuzat să ne dea niște explicații. Am putea să ne construim propriile ipoteze, dar vom rămîne întotdeauna sclavii a ceea ce savantul german a acceptat să confirme. Întrebările privind motivele și intențiile nu pot fi clarificate dincolo de ceea ce el a binevoit să afirme. Reticența lui Heisenberg a fost mereu un izvor de iritare pentru vechii săi prieteni aflați în cealaltă tabără, alimentîndu-le, totodată, și îndoielile referitoare la capacitatea sa de a ține în frîu entuziasmul oficialităților germane, cu discursuri severe despre dificultățile existente.

Heisenberg nu a căutat niciodată să-și atribuie merite deosebite. El a declarat că știa care sînt cerințele construirii bombei, că a fost pe deplin conștient ce ar fi însemnat o asemenea armă în mîinile lui Hitler, dar niciodată nu a mers mai departe de atît, o dată ce și-a dat seama că nici măcar Bohr nu vrea să-l asculte. Elizabeth Heisenberg a sugerat că tăcerea soțului ei s-a datorat în mare parte mîndriei sale rănite. Copil fiind, pe cînd avea șase ani, Heisenberg a fost acuzat de un profesor de-al său de săvîrșirea unei greșeli. Cînd el a negat acuzația, profesorul l-a făcut mincinos și l-a lovit peste mîini cu un indicator. Ulterior, profesorul și-a dat seama că se înșelase, i-a cerut scuze, dar Heisenberg, deși avea numai șase ani, a refuzat să le accepte și, drept pedeapsă, a refuzat să-l mai privească. Heisenberg adultul a făcut chiar mai mult : a încercat de nenumărate ori să ajungă la o înțelegere cu

prietenii săi după război, dar a venit și momentul cînd a renunțat la orice tentativă de acest fel.[12]

Tăcerea sa poate fi explicată și de sentimentele pe care le nutrea față de țara sa. Dragostea pentru Germania, care îl adusese înapoi în 1939, l-a făcut să se arate reticent în 1945. O parte din adevăr o putea mărturisi, dar a spune întreg adevărul ar fi însemnat să îndure ani de zile de ofense și hărțuială. Unii dintre prietenii săi, Erich Bagge, de exemplu, refuză și acum să creadă că în 1941 Heisenberg s-ar fi dus în Danemarca pentru a discuta cu Bohr probleme legate de programul atomic german. De ce ? Pentru că nu ar fi fost corect ![13] O luptă serioasă cu Germania ar fi fost tot atît de dureroasă pentru Heisenberg ca și despărțirea de familia sa. El își iubea patria. Cu un an înainte de război își întrebase neputincios soția : „Cum o să trăiesc de acum încolo ?"[14] Acuzațiile de trădare l-ar fi stigmatizat și l-ar fi condamnat la „un exil interior" pentru tot restul vieții. De aceea și-a explicat propriul război cu multă prudență.

Nu e greu de înțeles, dar nu se ridică la înălțimea imaginii pe care ne-am făcut-o despre eroi. Spre sfîrșitul vieții, supărarea lui Goudsmit s-a mai domolit iar părerea sa despre Heisenberg s-a mai îmbunătățit. Odată i-a explicat lui Armin Hermann motivele furiei sale : „Eram dezamăgit să descopăr că acest mare om nu era cu nimic mai înțelept decît restul colegilor săi."[15] Goudsmit avea nevoie de un erou în înțelesul clasic al noțiunii, dar, probabil că dacă Heisenberg s-ar fi explicat mai bine, Goudsmit ar fi înțeles soluția foarte diferită pe care o alesese pentru dilema în care se afla.

Frustrat de tăcerea lui Heisenberg, istoricul simte nevoia să-l admonesteze : istoria ta este neterminată. Nimeni nu se poate plînge de întorsătura pe care au luat-o lucrurile, dar te-ai sustras de la obligația finală pe care o aveai — să-ți asumi responsabilitatea pentru ceea ce ai făcut și să ne vorbești despre asta. Nimeni altcineva[16] nu poate înlătura confuziile și, pe lîngă asta, efectul practic imediat al unei atitudini morale este numai o parte din binele pe care îl poate face. Exemplul este și el important. Ai ieșit din scenă tocmai în momentul cînd sfatul tău era mai necesar unor oameni de știință care se confruntă cu aceleași îndoieli și dileme. Ai înfruntat toate riscurile războiului. De ce te-a părăsit curajul tocmai la sfîrșit ?

Dar Heisenberg nu a fost niciodată pus în fața unor asemenea întrebări și, chiar dacă ar fi fost, probabil că ar

fi refuzat să răspundă. A preferat să-şi povestească războiul fără emfază. Cel mult a recunoscut că el şi prietenii săi din *Uranverein* erau capabili să se confrunte cu problemele de ordin moral, în aceeaşi măsură în care fuseseră în stare să se confrunte cu cele practice şi ştiinţifice. Numai că toate declaraţiile sale au reuşit doar să stîrnească scepticismul furios în rîndul oamenilor de ştiinţă care au construit bomba ce a distrus Hiroshima. Nimeni nu a negat descoperirea lui Goudsmit din sudul Germaniei, adică un laborator rudimentar în care se desfăşurau cercetări atomice ce nu reprezentau nici un fel de ameninţare pentru Aliaţi. Dificultatea desemnării motivelor care au determinat eşecul a făcut ca timp de cincizeci de ani acest subiect să rămînă la fel de greu de abordat. Dar nu Heisenberg este cel care a insistat asupra acestei întrebări. Ca mulţi dintre vechii săi prieteni, care se temuseră de geniul său, Heisenberg a susţinut întotdeauna că nu a avut nici un merit în evoluţia şi cursul evenimentelor pe care le-a trăit în timpul războiului.

NOTE

INTRODUCERE

1. Vannevar Bush, discurs inaugural, Universitatea Johns Hopkins, 14 iunie 1949, documentele Goudsmit, AIP; Interviuri cu John Lansdale, 16 septembrie și 3 noiembrie 1988. Teama de progresele înregistrate de germani era larg răspîndită, mai ales în primii ani de război. Vezi scrisoarea lui Leo Szilard către Vannevar Bush, 26 mai 1942; dosarele Bush-Conant registrul 1, mapa 2; și Leo Szilard către Lord Cherwell (F.A.Lindermann), 18 august 1944; dosarele Bush-Conant, registrul 1, mapa 4.

2. „Cine altcineva ?", a întrebat Eugene Wigner. „Bohr și Eistein au propria lor operă." Interviu cu Wigner, Universitatea Princeton, 23 noiembrie 1988.

3. „Note despre întrunirea subcomitetului, 10 septembrie 1943," Arhivele Naționale.

4. Scrisoare a lui Oppenheimer către Robert Furman, 5 iunie, 1944.

5. Waldemar Kaempffert, „Naziștii au respins ideea bombei atomice", *New York Times*, 28 decembrie 1948.

6. Mark Walker, *Uranium Machines, Nuclear Explosives and National Socialism: The German Quest for Nuclear Power, 1939-1949* (Mașinile cu uraniu, explozibilii nucleari și național-socialismul. Germania în căutarea puterii nucleare, 1939 — 1949), teză de doctorat, Universitatea Princeton, pp 374, 380. Teza lui Walker a fost ulterior publicată: *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939-1949* (Național-socialismul german și căutarea puterii nucleare, 1939-1949) Cambridge University Press, 1989, dar această versiune parafrazează numeroase documente importante citate în teză. Ca atare, toate trimiterile mele se fac la teza lui Walker.

Biograful lui Heisenberg, David Cassidy, a luat o poziție similară în *Uncertainity: The Life and Science of Werner Heisenberg* (Hazardul: Viața și activitatea științifică a lui Werner Heisenberg), W.H. Freeman, 1992. Am avut multe de învățat din ambele cărți și am purtat corespondență cu ambii autori, dar am fost în total dezacord cu

ei în ce privește aprecierile despre ceea ce a gîndit și a făptuit Heisenberg pe parcursul războiului.

7. Werner Heisenberg, „Cercetările germane privind aplicațiile tehnice ale energiei atomice", *Nature*, 16 august 1947.

8. Werner Heisenberg, *Physics and Beyond* (Fizica și dincolo de ea), Harper, 1971, pp. 182-183.

9. Interviu cu Victor Weisskopf, 23 octombrie 1991.

UNU

1. Elizabeth Heisenberg, *Inner Exile* (Exilul interior), Birkhauser, 1984, p. 17.

2. Printre ei se aflau Sidney Dancoff, Leonard Schiff, Volkoff, Hartland Snyder, Robert Christy, Robert Serber, Keller. Interviuri cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988 și 22 martie 1990.

3. Interviuri cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988 și 22 martie 1990.

4. Arthur Compton, *Atomic Quest* (Cercetarea atomică), Oxford University Press, 1956, pp. 37-38.

5. Interviu cu Victor Weisskopf, Cambridge, MA, 13 iunie 1989. În vara aceluiași an, Heisenberg le-a spus celorlalți — lui Enrico Ferni, de exemplu — că este foarte posibil să piardă războiul. Discrepanța poate fi explicată prin faptul că Heisenberg credea că Germania va cîștiga războiul inițial în Europa, dar schimbarea opiniei sale a intervenit după intrarea Uniunii Sovietice și a Statelor Unite în război. Vezi, de exemplu *Exilul interior*, p. 65. Hans Bethe spune că nu-și amintește să fi participat la această conversație. Scrisoare a lui Bethe către autor, 1 noiembrie 1991.

6. Interviu cu Weisskopf, 23 octombrie 1991.

7. Interviu cu Raemer Schreiber, 7 decembrie 1990.

8. Interviu cu Maurice Goldhaber, 24 octombrie 1988.

9. Interviu cu Eugene Wigner, 23 noiembrie 1988.

10. John Rigden, *Rabi: Scientist and Citizen* (Rabi: Om de știință și cetățean), Basic Books, 1987, pp. 66-67.

11. Interviu cu Hans Bethe, Ithaca, NY, 23 septembrie 1989.

12. Ibid.

13. Edward Teller, *Better a Schield Than a Sword* (Mai bine un scut decît o sabie), Free Press, 1987, p. 91.

14. Samuel Goudsmit, *Alsos* (Henry Schuman, 1947), p. 120.

15. Ibid, p. 114.

16. Cunosc trei consemnări ale conversației lui Heisenberg cu Fermi de la Ann Arbor, din 1939; Edoardo Amaldi mi-a acordat un interviu pe 27 aprilie 1989; relatarea lui Max Dresden dintr-o scrisoare către revista *Fizica astăzi*, mai 1991 și relatarea lui Heisenberg din *Fizica și dincolo de ea*, p. 169 și urm. Este posibil ca toate trei relatările să se refere la același prilej, dar mărturia lui Heisenberg sugerează că a avut timp pentru o discuție între patru ochi cu Fermi și spune explicit că „l-a vizitat pe acesta la el acasă".

17. Interviu cu Edoardo Amaldi, 27 aprilie 1989.

18. Scrisoare a lui Max Dresden către *Fizica astăzi*, mai 1991.

19. Această carte nu are un caracter științific; ea se ocupă de modul în care oamenii de știință au tratat problemele politice în primii ani după invenția nucleară. Cititorii care vor să înțeleagă în detaliu originile științifice ale bombei atomice trebuie să citească lucrarea, deja clasică, a lui Richard Rhode, *The Making of the Atomic Bomb* (Făurirea bombei atomice), Simon and Schuster ed., 1988.

20. Robert Jungk, *Brighter Than a Thousand Suns* (Mai strălucitor decît o mie de sori), Harcourt, Brace, 1956, p. 81. Cartea lui Jungk este prima care reconstituie istoria programului nuclear german pe baza unor surse germane și rămîne una dintre cărțile cele mai importante. Heisenberg a refuzat orice interviu înainte de apariția cărții, dar, mai tîrziu, i-a scris o scrisoare pe care Jungk a citat-o în mare parte în ediția engleză a cărții. Însă Jungk a

stat de vorbă cu mulți oameni de știință germani, în primul rînd cu Fritz Houtermans și cu prietenul și colaboratorul cel mai apropiat al lui Heisenberg, Carl Fridrich von Weizsäcker. Pentru o discuție asupra surselor lui Jungk, vezi Mark Walker, „Mitul bombei atomice germane", manuscris (1989), oferit autorului de Walker.

21. *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 80; Mark Walker, *Mașinile cu uraniu, explozibilii nucleari și Național-socialismul: Germania în căutarea puterii nucleare, 1939 — 1949* (microfilmele universității, 1988), p. 28. Teza de doctorat a lui Walker a fost publicată mai tîrziu cu un alt titlu: *Național-socialismul german și căutarea puterii nucleare* (Cambridge University Press, 1989). Cu cîteva excepții, trimiterile din această carte se vor face la teza de doctorat a lui Walker, în care sînt citate cuvînt cu cuvînt numeroase documente germane. În versiunea publicată sub formă de carte, multe din aceste documente au fost parafrazate.

22. Scrisoare a lui Paul Harteck și Wilhelm Groth către Ministerul de Război, 24 aprilie 1939, citată de David Irving, *The German Atomic Bomb* (Bomba atomică germană), Simon and Schuster, 1967, pp. 36-37. Cărțile lui Jungk(1956), Irving(1967) și Walker(1988) sînt cele mai importante despre programul atomic german. Cartea lui Irving a fost suplimentată cu o colecție de microfilme care pot fi găsite în unele biblioteci, e.g. Biblioteca Niels Bohr de la Institutul american de fizică(AIP) din New York. Dar toate aceste trei cărți, utile așa cum sînt, nu reușesc să clarifice de ce eforturile germane de a inventa bomba atomică în timpul celui de-al doilea război mondial au avut rezultate atît de slabe. Această întrebare rămîne cauza sarcasmului savant și chiar personal care va deveni evident pe parcurs. Dar doresc să exprim fără rezerve recunoștință față de cercetările efectuate anterior și, mai ales, pentru extraordinara inițiativă a lui David Irving de a face din lucrarea sa un bun comun. În afară de asta, Irving și Walker au corespondat cu mine, punîndu-mi la dispoziție copii ale documentelor și ajutîndu-mă pe alte căi, fapte pentru care le sînt, încă o dată, recunoscător.

23. Werner Heisenberg, în *Fizica și dincolo de ea*, pp. 169 și urm., relatează această conversație. În această carte Heisenberg aduce propriile mărturii despre rolul său în război. Este importantă, dar departe de a fi

completă: șase ani de război sînt acoperiți în patruzeci de pagini și cele mai multe redau discuții purtate cu prietenii. Abordarea cu precauție și seriozitate a acestor probleme importante cu care s-a confruntat, nu ajunge la nivelul detaliilor, cînd se pune problema granitei fine pe care a evoluat Heisenberg în relația dintre datoria sa oficială și conștiința proprie. În relatarea anilor de război, se simte în aproape fiecare pagină tensiunea alegerii între ceea ce autorul ar trebui să spună și cît anume să spună din noianul faptelor. Impresia pe care Heisenberg vrea s-o lase este că, după ce norocul a făcut ca bomba germană să nu poată fi construită, singura sa luptă a fost aceea de a rezista două mii de zile la biroul său. De ce anume a omis Heisenberg ceea ce a omis, iată una din temele acestei cărți.

24. *Exilul interior*, p. 20.

25. *Fizica și dincolo de ea*, p. 170.

26. Interviu cu Glen Seaborg, 25 aprilie 1989.

27. *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, pp. 80-81. Heisenberg oferă o relatare a conversației sale cu Pegram în *Fizica și dincolo de ea*, pp. 171-172. Oferta lui Pegram a fost făcută prima dată în 1937 și o regăsim în detaliu în corespondența cu Heisenberg, acum în documentele Pegram de la Columbia University.

DOI

1. Paul Rosbaud, note dactilografiate pentru Samuel Goudsmit, 5 august 1945, în original în limba engleză, documentele Goudsmit, Institutul American de Fizică. Rosbaud a menținut un contact permanent cu spionajul britanic în timpul războiului, și imediat după aceea a scris o serie de documente neoficiale pentru Goudsmit despre oamenii de știință germani și rolul lor în timpul războiului. Rosbaud a fost o figură bine cunoscută în cercurile științifice germane și un prieten apropiat al lui Otto Hahn, printre alții. Notele sale sînt un material prețios de informare despre programul atomic german și despre ideile politice ale celor mai importanți oameni de știință. El a fost subiectul cărții lui Arnold Kramish, *The Griffin: The Greatest Untold Espionage Story of World War II* (Grifonul: Cea mai mare poveste de spionaj a celui de-al doi-

lea război mondial), Houghton Mifflin, 1986, o carte utilă, umbrită de identificarea eronată a surselor.

2. Werner Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea*, p. 172.

3. Scrisoare a lui Heisenberg către Arnold Sommerfeld, 4 septembrie 1939, citată de Mark Walker, *Mașinile cu uraniu*, p. 116.

4. Interviu cu Erich Bagge, Kiel, Germania Federală, 12 mai 1989.

5. David Irving, *Bomba atomică germană*, 1989.

6. Interviu cu Bagge, 12 mai 1989.

7. Interviu David Irving cu Heisenberg și Carl F. von Weizsäcker, 19 iulie 1966, colecția lui Irving de microfilme.

8. Interviu Bagge, 12 mai 1989. Bagge mi-a descris primele stadii ale programului bombei germane. Pentru detalii suplimentare vezi *Bomba atomică germană*, pp. 42 și urm.; *Mașinile cu uraniu*, pp. 30 și urm.; și *Mai strălucitoare decît o mie de sori* p. 89.

9. Interviu cu Carl Friedrich von Weizsäcker, Starnberg, Germania, 16 mai 1988. Pe 17 august 1945, Erich Bagge a notat în jurnalul său că Hahn „ne-a spus că atunci cînd a aflat prima oară despre îngrozitoarele consecințe ale fisiunii atomice nu a mai putut dormi cîteva nopți la rînd și chiar i-a trecut prin minte gîndul sinuciderii". Citat în *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 20. Hahn a ținut și el, sporadic, un jurnal, iar pe 14 septembrie 1939 scria: „discuții constante despre urnaiu", iar a doua zi, „discuții cu von Weizsäcker". *Bomba atomică germană*, p. 44. În 1942, întrebat „de un prieten" dacă activitatea sa ar duce, într-adevăr la realizarea bombei, el i-a răspuns: „Dragul meu prieten, chiar crezi că aș putea arunca Londra în aer?" Prietenul era, probabil, Rosbaud, „Misune secretă", *Times Literary Supplement*, 5 iunie 1948.

10. Interviu cu Bagge, 12 mai 1988.

11. Armin Hermann, *Werner Heisenberg 1901 — 1976* (Bonn-Bad Godesburg, Germania Federală, 1976), pp. 63-64.

12. Irving, interviu cu Heisenberg, München, 23 octombrie 1965. Transcrierea acestui interviu important

de patruzeci de pagini se găsește în colecția de microfilme la 31-526-567.

13. Interviu cu Bagge, 12 mai 1989.

14. Interviu cu Karl Wirtz, Karlsruhe, Germania Federală, 15 mai 1988.

15. Nota lipsește din original (n. tr.).

16. Carl Friedrich von Weizsäcker, transcriere a unei discuții de la Centrul de știință de la Harvard, 29 martie 1974, documentele Goudsmit, AIP.

17. Carl F. von Weizsäcker, „O amintire din 1932" în A.P. French și P.J. Kennedy, ed., *Niels Bohr: A Centenary Volume* (Niels Bohr: Volum centenar), Harvard University Press, 1985, p. 184.

18. *Niels Bohr: Volum centenar*, p. 184.

19. Scrisoare a lui Fey von Hassell către autor, 16 aprilie 1990.

20. Heisenberg susține că asta s-a întîmplat în decembrie 1938 (*Fizica și dincolo de ea*, p. 168), dar se pare că vizita lui Weizsäcker nu a avut loc decît după ce Hahn și-a publicat articolul în *Die Naturwissenschaften*, ianuarie 1939.

21. Transcrierea lui Weizsäcker, 29 martie 1974.

22. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

23. *Bomba atomică germană*, p. 39; *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 80.

24. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

25. Interviu cu Bagge, 12 mai 1988.

26. William L Shirer, *The Rise and Fall of the Third Reich* (Creșterea și Descreșterea celui de-al Treilea Reich), Simon and Schuster, 1959, p. 643.

27. *Niels Bohr: Volum centenar*, p. 184.

28. *Fizica și dincolo de ea*, pp. 172 și urm.

29. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988. În lucrarea lui, Weizsäcker nu face distincția între elementul

93(neptuniu) și elementul 94 (plutoniu), dar prezice corect că un exploziv (*Sprengstoff*) ar putea fi produs în reactor. O descoperire similară a fost făcută cam în același timp în Statele Unite, dar războiul a întrerupt distribuirea publicațiilor științifice, iar Weizsäcker nu a văzut scrisorile lui Edwin M. McMillan și Philip M. Abelson din 15 iunie 1940, apărute în *Physical Review*, decît după ce și-a terminat propria lucrare. Vezi și *Bomba atomică germană*, p. 75 și *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 90.

30. Interviu cu Baertel van der Waerden, 21 februarie 1989, realizat de Delia Meth-Cohn.

TREI

1. Interviu cu Heisenberg, Institutul american de Fizică (AIP), 7 februarie 1963. Prietenia dintre Heisenberg și Bohr este miezul istoriei fizicii secolului XX. Detalii se pot găsi și în French și Kennedy, ed., *Niels Bohr: Volum centenar*; Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea*; Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*; Stefan Rozental, ed., *Niels Bohr* (Elsevier, 1967); Ruth Moore, *Niels Bohr* (Alfred A. Knopf, 1966); David Cassidy, *Incertitudinea: Viața și activitatea științifică a lui Werner Heisenberg* (W.H. Freeman, 1991) și Abraham Pais, *Niels Bohr's Time* (Epoca lui Niels Bohr), Oxford University Press, 1991. Dar aproape fiecare memoriu de fizică are ceva de spus despre Heisenberg și Bohr, e.g., cele de Hendrick Casimir, Arthur Compton, Laura Fermi, Otto Frisch, Otto Hahn, Rudolf Peierls, Edward Teller și Victor Weisskopf.

2. Interviu AIP cu Heisenberg, 7 februarie 1963.

3. Victor Weisskopf, *The Joy of Insight* (Bucuria intuiției), Basic Books, 1991, p. 85.

4. Emilio Segrè, *From X-Rays to Quarks* (De la razele-X la Quarks), W.H. Freeman, 1980, p. 155. Pe coperta acestei cărți îi putem vedea pe Pauli și Heisenberg, fotografiați în 1927 în timpul conferinței de la Solvay, al treilea și al patrulea din rînd.

5. Interviu AIP cu Heisenberg, 13 februarie 1963.

6. Interviu AIP cu Heisenberg, 30 noiembrie 1962.

7. Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 19.

8. Moore, *Niels Bohr* p. 44.

9. Ibid, p. 60.

10. *De la razele-X la Quarks*, p. 128.

11. Interviu AIP cu Heisenberg, 15 februarie 1963. Vezi Heisenberg, *Encounters with Einstein* (Întîlniri cu Einstein), Princeton University Press, 1989, p. 22.

12. Rozental, *Niels Bohr*, p. 56.

13. Ibid., p. 70.

14. Moore, *Niels Bohr*, p. 94.

15. Rozental, *Niels Bohr*, p. 84.

16. *Întîlniri cu Einstein*, p. 14.

17. *Fizica și dincolo de ea*, p. 46.

18. Rozental, *Niels Bohr*, p. 98.

19. *Fizica și dincolo de ea*, p. 61.

20. Robert P. Crease și Charles C. Mann, *The Second Creation* (A doua creație), Macmillan, 1986, p. 50.

21. Ibid., pp. 52-53.

22. Moore, *Niels Bohr*, p. 139.

23. Daniel J. Kevles, *The Physicists* (Fizicienii), Alfred A. Knopf, 1978, p. 162.

24. Rozental, *Niels Bohr*, p. 103; *Fizica și dincolo de ea*, pp. 72-73.

25. Ibid., pp. 103-104.

26. *A doua creație*, pp. 58-59.

27. Rozental, *Niels Bohr*, p. 103; *Fizica și dincolo de ea*, pp. 75-76; Interviu AIP cu Heisenberg, 30 noiembrie 1962.

28. Interviu AIP cu Heisenberg, 22 februarie, 1963.

29. Ibid.

30. *Niels Bohr: Volum centenar*, p. 224. Heisenberg spune această poveste, care împarte cu Bohr vina pentru incertitudinea relației lor. Marii oameni de știință sînt rareori atît de generoși.

31. Interviu AIP cu Hans Bethe, 17 ianuarie 1964.

32. Interviu AIP cu Margrethe Bohr, 23 ianuarie 1963.

PATRU

1. Bohr a dus o luptă de durată cu Einstein pe această temă, cu profunde implicații filozofice. Einstein credea că ordinea este fundamentală în univers; asta însemna că lucrurile mergeau așa cum mergeau în fond, fiecare proces fizic luînd forma lui 2+2=4, nu doar uneori, ci totdeauna. Heisenberg susținea că lucrurile nu stau astfel: unele procese fizice fundamentale se petrec în moduri diferite și era absolut imposibil de prevăzut care va fi acela, nu pentru că ar fi fost dificil, ci pentru că întîmplarea făcea parte din „legile" naturii. Poziția lui Bohr — Heisenberg poate fi găsită în Niels Bohr, „Discuții cu Einstein despre problemele epistemologice ale fizicii atomice", *Atomic Physics and Human Krowledge* (Fizica atomică și cunoașterea umană), John Wiley, 1958; Heisenberg, *Întîlniri cu Einstein*, pp. 107-122, și *Fizica și dincolo de ea*, pp. 58-81).

2. Heisenberg dă două versiuni ușor diferite ale remarcii lui Bohr în *Fizica și dincolo de ea*, p. 81, și *Întîlniri cu Einstein*, p. 117.

3. Cea mai bună relatare a confruntărilor din fizică în timpul epocii naziste o oferă Alan D. Beyerchen, *Scientists Under Hitler* (Oamenii de știință sub Hitler), Yale University Press, 1977.

4. Institutul american de Fizică, interviu cu Heisenberg, 7 februarie, 1963.

5. *Oamenii de știință sub Hitler*, pp. 79-102.

6. *Întîlniri cu Einstein*, III.

7. Citat în *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 125.

8. Interviu cu Will Allis, Cambridge, MA, 8 decembrie 1988; interviu cu Hans Bethe, Ithaca NY, 23 septembrie 1989. Bethe tocmai se întorsese la München după un semestru petrecut la Roma cu Enrico Fermi; vezi și Jeremy Bernstein, *Hans Bethe: Prophet of Energy* (Hans Bethe: Profet al energiei), Basic Books, 1980, pp. 31-32.

9. Interviuri cu Bethe, 16 decembrie 1988 și 23 septembrie 1989; *Hans Bethe: Profet al energiei*, pp. 34-35.

10. Vezi Constance Reid, *Courant* (Springer Verlag, 1986), pp. 366-376 și *Oamenii de știință sub Hitler*, pp. 22-27.

11. *Fizica și dincolo de ea*, p. 149.

12. Aceasta era o atitudine obișnuită a timpului. Otto Frisch, care plecase la Londra în 1933, la început „m-a bătut pe umăr, pur și simplu, gîndind că nici mîncarea n-o mănînci imediat ce o dai jos de pe foc și că Hitler nu putea să fie nici el mai rău decît predecesorii săi". Frisch, *What Little I Remember* (Ce puțin îmi amintesc), Cambridge University Press, 1979, p. 51.

13. Citat în Joseph Haberer, *Politics and the Comunity of Science* (Politica și comunitatea științifică), Van Nostrand Reinhold, 1969, p. 132.

14. *Fizica și dincolo de ea*, pp. 150 și urm.

15. Otto Hahn, *My life* (Viața mea), Herder și Herder, 1970, p. 145.

16. Citat în John Heilbron, *The Dilemmas of an Upright Man* (Dilemele unui om cinstit), University of California Press, 1986, p. 154. Ultimul rînd e din Mark Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 18.

17. Weizsäcker senior era un antisemit moderat, după standardele momentului. În memoriile sale scrise după o detenție postbelică sub acuza de criminal de război, Weizsäcker se simțea îndreptățit să scrie că: „Evreii inteligenți au recunoscut înainte de 1933 că datorită marilor ocazii pe care le-au avut în timpul Republicii de la Weimar își depășiseră conturile", Ernst von Weizsäcker, *Memoirs* (Memorii), Regnery, 1951, p. 87. Dar el a fost totodată un oponent al lui Hitler și a supraviețuit războiului numai pentru că a fost numit ambasador la Vatican în 1943; el a rămas izolat în spatele liniilor aliate în

iunie 1944, cu puțin timp înainte ca rezistența germană să fie descoperită ca urmare a eșuării atentatului la viața lui Hitler, din iulie.

18. Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*, p. 42.

19. Printre realizările lui Ewald se află și prima teorie consistentă a difracției razelor-X, ce se dovedește a fi încă foarte actuală. Scrisoare a lui Hans Bethe către autor, 1 noiembrie 1991.

20. *Oamenii de știință sub Hitler, I*, Vezi și *Hans Bethe : Profet al energiei*, pp. 22-25.

21. Bătălia a fost suficient de intensă pentru a merita titlul : „Succesiunea lui Sommerfeld". O relatare completă poate fi găsită în *Oamenii de știință sub Hitler*, pp. 150-167. Vezi și Walker, *Mașinile cu uraniu*, pp. 98 și urm., și *Exilul interior*, capitolul 3. În memoriile sale Heisenberg a notat numai atît : „În vara lui 1937 am avut unele necazuri din motive politice. A fost primul meu proces, dar nu voi intra în detalii, pentru că mulți dintre prietenii mei au suferit mult mai tare." *Fizica și dincolo de ea*, p. 166.

22. Jungk, *Mai strălucitoare...*, p. 33.

23. *Exilul interior*, p. 45 ; *Oamenii de știință sub Hitler*, pp. 143-144.

24. *Exilul interior*, p. 46.

25. Interviu cu Baertel van der Waerden, februarie 1989.

26. *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 158.

27. Interviu Beyerchen cu Heisenberg, München, 13 iulie 1971, citat în *Oamenii de știință...*, p. 159. O relatare interesantă a copilăriei lui Himmler poate fi găsită în Bradley F. Smith, *Heinrich Himmler : A Nazi in the MaKing, 1900-1926* (Heinrich Himmler : un nazist în devenire, 1900-1926), Hoover Institution Press, 1971.

28. Interviu Irving cu Heisenberg, München, 19 februarie 1966, pp. 31-603 ; *Exilul interior*, pp. 55-56. În iunie 1936 Hitler i-a dat lui Himmler comanda Gestapoului și a trupelor SS.

29. *Exilul interior*, pp. 55-56. Mark Walker se referă la Juilfs ca la „o cunoștință a lui Heisenberg". În interviul din 19 februarie 1966, Heisenberg i-a spus lui Irving că fusese interogat de un tip din SS pe nume Polte.

30. Scrisoare a lui Heisenberg către Goudsmit, 5 ianuarie 1948, documentele Goudsmit, AIP.

31. Scrisoare a lui Heisenberg către Bohr, 25 iulie 1936, citată în *Exilul interior*, p. 59.

32. Scrisoare a lui Heisenberg către Sommerfeld, 23 februarie 1938, Muzeul german din München, citată în *Mașini cu uraniu*, p. 101.

33. Scrisoare a lui Heisenberg către Pegram, 17 decembrie 1937 și 1 mai 1938, documentele Pegram, Universitatea Columbia.

34. Scrisoare a lui Himmler către Heisenberg, 21 iulie 1938, citată în *Exilul interior*, p. 57. Scrisoarea lui Himmler este reprodusă de Samuel Goudsmit în *Alsos*, p. 117. Într-un raport SS despre scrisoarea lui Himmler se folosește cuvîntul *tot* (moarte) în legătură cu Heisenberg. Originalul acestei scrisori, precum și altele foarte relevante pot fi găsite în documentele Goudsmit, dosarul 81, AIP.

CINCI

1. Pentru detalii privind viața lui Reiche sînt dator copiilor săi, Eva Reiche Bergmann și Hans Reiche. Vezi notele de la cap. 10.

2. Interviu J.J. Ermenc cu Aristid von Grusse, Philadelphia, 21 octombrie 1970, „Dezvoltarea energiei nucleare în Germania în timpul celui de-al doilea război mondial", 1976, Microfișe, Biblioteca Baker, Dartmouth College. Interviurile lui Ermenc cu Heisenberg, Paul Harteck, Grusse, generalul Leslie Groves și altele conțin informații utile despre programul german. Groves a scris două pagini de note la interviul cu Heisenberg, care poate fi găsit în documentele sale de la Arhiva Națională.

3. Lewis Strauss, *Men and Decisions* (Oameni și decizii), Doubleday, 1962, p. 170. Otto Hahn a menționat

acest fapt lui Strauss în timpul unei cine, în decembrie 1955.

4. Declarația lui Leslie Cook, la a 50-a Conferință aniversară a fisiunii, Washington D.C., 26 aprilie 1989.

5. Ruth Lewen Sime, „Fuga Lisei Meitner din Germania", *American Journal of Physics*, martie 1990. Sime pregătește o biografie a lui Meitner.

6. Otto Hahn, *Viața mea*, pp. 148-149, și Sime, „Fuga Lisei Meitner din Germania". În această perioadă Meitner și Hahn au continuat să lucreze la problema nerezolvată a evoluției uraniului sub bombardamentul neutronilor. La acel moment credeau că unul dintre produsele secundare este radiumul. În iulie 1938 fizicianul german Otto Haxel l-a vizitat pe Hahn spunîndu-i că rezultatul nu pare a fi radiumul. „Acum spui că nu-i radium, i-a replicat acesta. Ar trebui să te duci s-o vezi pe Lise Meitner". Dar Meitner a primit cu indiferență opinia lui. Fuga sa a explicat, implicit, motivele acestei decizii. Interviu cu Otto Haxel, Heidelberg, 13 mai 1989.

7. French și Kennedy, *Niels Bohr : Volum centenar*, p. 183.

8. Ibid., p. 223.

9. Moore, *Niels Bohr*, p. 126.

10. Frisch, *Cît de puțin îmi amintesc*, p. 102.

11. Ibid, pp. 102 și urm. ; *Niels Bohr : Volum centenar*, pp. 204 și urm.

12. Din motive diverse modelul „picăturii" a fost atribuit lui Bohr, mai curînd decît lui Gamow, dar compoziția nucleului îi aparține numai lui Bohr. *Niels Bohr : Volum centenar*, p. 209.

13. *Viața mea*, pp. 150-151.

14. Ibid., p. 151.

15. *Ce puțin îmi amintesc*, p. 152. Cronologia acestor evenimente a fost stabilită de Roger H. Stuewer, „Aducînd în America vești despre fisiune", în *Physics Today*, octombrie 1985.

16. *Ce puțin îmi amintesc*, p. 115 ; Moore, *Niels Bohr*, pp. 225 și urm.

17. Interviu cu John Wheeler, Princeton, NJ, 5 martie 1990.

18. Edward Teller, *The Legacy of Hiroshima* (Testamentul Hiroshimei), Macmillan, 1962, p. 8.

19. Ferenc Morton Szasz, *The Day the Sun Rose Twice* (Ziua în care soarele a răsărit de două ori), University of New Mexico Press, 1984, p. 56.

20. Ronald Clark, *The Greatest Power on Earth* (Cea mai mare putere de pe pămînt), Harper and Row, 1980, p. 16.

21. Ibid., p. 34.

22. Londra *Times*, 12 septembrie 1933, citat în Spencer Weart și Gertrud Szilard, *Leo Szilard : His Version of the Focts* (Leo Szilard : Faptele în versiunea sa), MIT Press, 1978, p. 18.

23. *Leo Szilard : Faptele în versiunea sa*, p. 18.

24. Rudolf Peierls, *Bird of Passage* (Pasăre migratoare), Princeton University Press, 1985, p. 110.

25. Vezi scrisoarea lui Heisenberg către Bohr, 25 iulie 1936 ; Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*, p. 59.

26. Werner Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea*, pp. 156 și urm.

27. *Cea mai mare putere de pe pămînt*, p. 34. Parafraza mea la mesajul lui Rutherford aparține în mare măsură lui Clark, căruia întîlnirea i-a fost relatată de către Hankey.

28. Termenul „fisiune" a apărut mai tîrziu, cînd Otto Frisch, aflat la Copenhaga, l-a întrebat pe biologul american William Arnold care este termenul ce descrie descompunerea bacteriei. Răspunsul a fost „fisiunea binară", prescurtat la „fisiune". Rhodes, *Făurirea bombei atomice* (Simon & Schuster, 1988), p. 263.

29. *Leo Szilard : Faptele în versiunea sa*, p. 62.

30. *Testamentul Hiroshimei*, p. 9.

31. Luis Alvarez, *Adventures of a Physicist* (Aventurile unui fizician), Basic Books, 1987, p. 75.

32. Această scrisoare a fost distrusă cînd Serber s-a alăturat echipei de la Los Alamos, în 1943; cei doi mai discutaseră în termeni radicali problemele politice și se temeau de o descindere a securității, în cazul în care scrisorile ar fi fost citite. Interviu cu Robert Serber, New York, 17 martie 1989.

33. Alice Kimball Smith și Charles Weiner, ed., *Robert Oppenheimer: Letters and Recollections* (Robert Oppenheimer: Scrisori și amintiri), Harvard University Press, 1980, pp. 207-208.

34. Ibid, p. 209.

35. Interviu cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 22 martie 1990.

36. *Leo Szilard: Faptele în versiunea sa*, p. 55.

37. Stanley Blumberg și Gwinn Owens, *Energy and Conflict: The Life and Times of Edward Teller* (Energie și Conflict: Viața și epoca lui Edward Teller), Putnam, 1976, p. 88.

38. Joliot-Curie a anunțat inițial că fisiunea produce în medie patru neutroni secundari. Experimentele ulterioare au arătat că această cifră este prea mare; cea corectă era de aprox. 2,5, suficientă pentru a susține o reacție în lanț.

39. *Viața mea*, p. 153.

40. Jurnalul lui Erich Bagge, 7 august 1945, citat de Jungk în *Mai strălucitoare decît...*, p. 220.

41. Interviu cu Maurice Goldhaber, Laboratorul Național Brookhaven, 24 octombrie 1988.

ȘASE

1. Laura Fermi, *Atoms in the Family* (Atomii în familie), University of Chicago Press, 1954, p. 154.

2. Moore, *Niels Bohr*, p. 274; interviu cu John Wheeler, 5 martie 1990. Cea mai cuprinzătoare sursă pentru istoria invenției nucleare aliate este Rhodes, *Făurirea bombei atomice*.

3. Rozental, *Niels Bohr*, p. 192.

4. Winston Churchill, *The Gathering Storm* (Apropierea furtunii), Houghton Miffer, 1984, p. 299.

5. Teller, *Testamentul Hiroshimei*, p. 10.

6. Rigden, *Rabi: Om de știință și cetățean*, p. 124.

7. Weart și Szilard, *Leo Szilard: Faptele în versiunea sa*, p. 54.

8. Ibid., p. 69.

9. Ibid., p. 73.

10. William Lawrence, *Men and Atoms* (Oameni și atomi), Simon & Schuster, 1959. Dacă memoria sa este exactă, probabil că el a fost prima persoană care a estimat masa critică a bombei (un kilogram U-235) în limitele ordinului de magnitudine.

11. Ibid., p. 41.

12. Moore, *Niels Bohr*, p. 257.

13. Ibid., pp. 256 și urm. Interviu cu John Wheeler, Princeton, 5 martie 1990.

14. Interviu cu John Wheeler, 5 martie 1990.

15. Blumberg și Owens, *Energie și conflict: Viața și epoca lui Edward Teller*, p. 89.

16. Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 29.

17. Irving, *Bomba atomică germană*, p. 39, și Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 80.

18. Textul acestei scrisori poate fi găsit în *Leo Szilard*: *Faptele în versiunea sa*, pp. 94 și urm.

19. Aceasta este o parafrazare superficială din Arthur Compton, *Chestiunea atomică*, pp. 75 și 118.

20. Leo Szilard: *Faptele în versiunea sa*, pp. 120-121.

21. John Lansdale, scrisoare către generalul Leslie Groves, 1 februarie 1960, Documentele Groves.

22. Debye avea reputația unei persoane foarte grijulii cu sine. Cînd George Placzek a auzit că Debye a părăsit Berlinul pentru Cornell, i-a spus lui Hans Bethe: „Acum știu că vom cîștiga razboiul — Debye este întotdeauna de partea cîștigătoare". Interviu cu Hans Bethe, 23 septembrie 1989.

23. Warren Weaver, note la o conversație cu Peter Debye, 6 februarie 1940, Arhivele Fundației Rockefeller; citat în Cassidy, *Incertitudinea: Viața și activitatea lui Werner Heisenberg*, p. 426.

24. *Bomba atomică germană*, p. 44.

25. *Oameni și atomi*, pp. 41-43.

ȘAPTE

1. Conferința miniștrilor Reichului este descrisă de Paul Rosbaud pentru Samuel Goudsmit, 5 august 1945, documentele Goudsmit, Institutul american de Fizică. Arnold Kramish citează din acest raport într-o manieră care sugerează că Otto Hahn a fost cel care a propus posibilitatea realizării bombelor la Dames. Este fals. Persoana citată de Rosbaud a fost Wilhelm Hanle. Kramish, *Grifonul*, pp. 53-54. Vezi și Irving, *Bomba atomică germană*, pp. 35-36; Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, pp. 79-80, și Walker, *Mașinile cu uraniu*, p. 30.

2. Pe cînd avea patruzeci de ani, Paul Rosbaud, care se născuse în Austria, luptase în primul război mondial pe frontul italian și învățase să-i admire pe britanici, cînd a constatat că aceștia l-au tratat cu decență în timpul internării sale de scurtă durată, la sfîrșitul războiului, într-un lagăr de prizonieri. El și-a luat doctoratul în chimie la Înalta Școală Tehnică din Berlin și mai tîrziu a lucrat ca editor al *Metallwirtschaft*, o revistă săptămînală de metalurgie. Pentru detalii ale vieții lui Paul Rosbaud vezi Kramish, *Grifonul*, o carte care conține informații utile dar este limitată de notația inadecvată a surselor. Rosbaud s-a aflat intermitent în legătură cu o serie de agenți britanici de informații de-a lungul războiului. Imediat după război el a pregătit o serie de rapoarte dactilografiate, probabil cam cincizeci de pagini în limba engleză, pentru Goudsmit,

despre știința și oamenii de știință germani. Era un mare admirator al lui Otto Hahn și Max von Laue, dar rece față de Heisenberg, în care nu avea încredere. Probabil că știa de raportul lui Hutton către Cockroft, în urma unei întîlniri cu primul, la Londra, în vara lui 1939, descrise mai jos.

3. *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 79.

4. R.S Hutton, *Recollections of a Technologist* (Amintirile unui tehnolog), 1964, p. 180. În memoriile sale, Hutton se referă atît la Eric Welsh, cît și la Charles Frank, care au sugerat că el avusese un rol în efortul spionajului britanic concentrat asupra programului bombei germane, iar în rapoartele sale a atras pentru prima oară atenția britanicilor asupra lui Paul Rosbaud. Raportul lui Rosbaud confirmă cele spuse de Peter Debye lui Warren Weaver, că oamenii de știință germani sperau să se folosească de suportul Armatei pentru cercetările fundamentale, nu pentru a construi o bombă.

5. Clark, *Cea mai mare putere de pe pămînt*, p. 59.

6. Ibid., pp. 59-60.

7. Ibid., p. 61.

8. Scrisoare a lui Sengier către Ronald Clark, citată în Clark, *Tizard* Methuen, 1965), p. 184. Vezi și *Cea mai mare putere de pe pămînt*, p. 60; Leslie Groves, *Now It Can Be Told* (Acum o putem spune), Harper & Brothers, 1962, p. 33. La o întîlnire cu Frédéric Joliot-Curie, l-a convins, cîteva zile mai tîrziu, pe Sengier să transporte o mare cantitate de minereu de uraniu la New York, unde, în 1942, a fost preluat de Groves pentru Proiectul Manhattan.

9. R.V. Jones, The Wizard War: *British Scientific Intelligence* (Războiul vrăjitorului: Spionajul științific britanic), Coward McCann, 1978, p. 3.

10. R.V. Jones, *Reflections on Intelligence* (Reflecții asupra spionajului), Heinneman, 1989, p. 242. Jones l-a întrebat pe Flügge dacă era adevărat că el încercase să avertizeze lumea prin articolul său din *Die Naturwissen-*

schaften. Flügge i-a răspuns că da. Vezi și David Irving, interviu cu R.V. Jones, 7 ianuarie 1966, 31-1339; și *Războiul vrăjitorului*, pp. 51-52.

11. *Războiul...*, p. 65.

12. Ibid., p. 65.

13. Ibid., p. 64.

14. Istoria „Raportului Oslo", cum a fost numit, este un exemplu clasic al ciudățeniilor spionajului. El a suscitat multe discuții pro și contra din partea analiștilor. Acesta era în mare masură meticulos și în unele cazuri extrem de important, dar scepticismul britanic i-a limitat utilitatea. R.V. Jones oferă o relatare fundamentală în *Războiul vrăjitorului*, pp. 68-71. Textul complet al Raportului Oslo poate fi găsit în F.H. Hinsley, *British Intelligence in the Second World War* (Spionajul britanic în al doilea război mondial), HM Stationrery Office, 1979, volum 1, pp. 508 și urm. Kramish argumentează pe larg faptul că Paul Rosbaud a fost cel care a livrat raportul ambasadei din Oslo, dar cu siguranță greșește. Jones a identificat sursa raportului, un fizician și matematician german, Hans Ferdinand Meyer (n. 1895), care lucrase pentru firma Siemens încă din 1922. *Reflecții asupra spionajului*, pp. 265-332. Jones iubea poveștile bune și cartea sa este înțesată cu asemenea istorii.

15. *Războiul...*, p. 65.

16. Interviu cu Joseph Rotblat, Londra, 20 mai 1988.

17. Wertenstein a supraviețuit în Polonia pînă în 1944, cînd a plecat în Ungaria. A fost ucis de șrapnelul unei bombe în timp ce traversa Dunărea. Interviu cu Rotblat, 20 mai 1988.

18. Chadwick către Appleton, 5 decembrie 1939. Oficiul britanic public de documentare, citat în *Cea mai mare putere de pe pământ*, p. 86.

19. Margaret Gowing, *Britain and Atomic Energy, 1939-1945* (Marea Britanie și energia atomică, 1939-1945), St, Martin's Press, 1964, p. 39.

20. Peierls, *Pasărea migratoare*, p. 154. Vezi și Frisch, *de puțin îmi amintesc* p. 124 și urm.

21. Rhodes, *Făurirea bombei atomice*, p. 325.

22. Ibid., p. 325.

23. *Cea mai mare putere de pe pământ*, p. 93.

24. Ibid., p. 94.

25. Moore, *Niels Bohr*, p. 272.

26. Cockroft către Chadwick, 20 mai 1940; citat în *Cea mai mare putere de pe pământ*, p. 96; în *Pasărea migratoare*, p. 76, se menționează că Meitner se afla la Copenhaga în timpul invaziei. Moore, *Niels Bohr*, p. 276 greșește cînd afirmă că Bohr i-a telegrafiat direct lui Frisch pe 10 aprilie.

27. *Cea mai mare putere de pe pământ*, p. 96.

28. Rozental, *Niels Bohr*, p. 156.

29. Ibid., p. 162.

30. După multe dezbateri acestea au fost publicate în noiembrie 1940.

31. Moore, *Niels Bohr*, pp. 287-288.

32. Interviu cu Stefan Rozental, Copenhaga, 11 mai 1989. Secretul științific în Statele Unite s-a instituit în momentul cînd George Pegram de la Columbia l-a convins pe Fermi să nu publice în 1940 un rezultat interesant — absorbția de grafit pur a neutronului — , sugerînd că poate fi un moderator pentru reactorul cu reacție în lanț.

33. Prima cifră a numărului de cod era ultima cifră a numărului atomic — 94, iar a doua cifră era ultima cifră a greutății sale atomice — Pu-239, deci 49. Mulți au tras concluzia greșită că numărul de cod era, pur și simplu, numărul său atomic inversat. La fel am crezut și eu, pînă cînd Hans Bethe mi-a atras atenția amical (scrisoare către autor, 1 noiembrie 1991).

OPT

1. Generalul Leslie Groves nu simțea decît dispreț pentru eșecul german de a pune la punct un program atomic centralizat. El considera că succesul american se datorează hotărîrii sale și a stilului său forte în conducere. În paginile critice la adresa ediției engleze a cărții lui David Irving, *Bomba atomică germană*, argumentul său a fost următorul: „Necazul lor a fost intensa gelozie dintre ei și lipsa unei personalități care să conducă ferm acest efort"; „Și noi am avut încăpățînații noștri, în rîndul oamenilor de știință, dar au dat tot ce au avut mai bun", sau: „Am avut și noi primadonele noastre ca Heisenberg, dar nu le-am permis niciodată să acționeze atît de independent. Nu-i de mirare că germanii n-au făcut mare lucru".

2. Paul Rosbaud, recenzie la *Alsos*, în *Times Literary Supplement*, 5 iunie 1948.

3. Carl Friedrich von Weizsäcker, *Bewusstseinwandel* (München, 1988), pp. 377 și urm.

4. Weizsäcker, într-un interviu pentru *Der Spiegel*, 25 aprilie 1991. Același lucru, în aproape aceleași cuvinte, mi le-a spus și mie într-un interviu din 16 mai 1988.

5. Ernst von Weizsäcker vorbește despre rolul său în *Memoriile* sale (Henry Regnery, 1951). Alte relatări pot fi găsite în Peter Hoffmann, *The History of the German Resistance, 1943-1945* (Istoria rezistenței germane, 1933-1945 MIT Press, 1977, și J.W. Wheeler Bennett, *The Nemesis of Power. The German Army in Politics, 1918-1945* (Nemesis a puterii: Armata germană și politica, 1918-1945), Macmillan, 1964. Weizsäcker a fost condamnat pentru crime de război la Nürnberg și eliberat cîțiva ani mai tîrziu.

6. Blumberg și Owens, *Energie și conflict*, p. 46. Într-o scrisoare către prietenul său Fritz Stern din 24 martie, 1982, Weizsäcker scria: „Am fost și eu foarte tentat după 1933 să mă alătur mișcării, într-un fel sau altul, dar nu datorită ideilor pe care le susțineau acești oameni, ci datorită unei reacții elementare la ceea ce Wilhelm Kuetemeyer numise o „falsă-revărsare" a spiritului divin".

Citat în Stern, *Dreams and Delusions* (Vise și deziluzii), Alfred A. Knopf, 1987, p. 174.

7. O relatare completă a activității lui Joliot-Curie din timpul războiului poate fi găsită în Rosalynd Pflaum, *Grand Obsession: Madame Curie and Her World* (Marea obsesie": Doamna Curie și lumea ei), Doubleday, 1989, capitolele 19-21. Joliot-Curie a fost obsesia generalului Groves care scria despre el în 1970; „Întotdeauna am avut mari îndoieli în privința lui și am fost sigur că era foarte nesincer cînd vorbea de colaborarea sa cu germanii. Pentru mine, Joliot era colaborationistul francez tipic — cînd și-a dat seama că nemții nu vor cîștiga războiul a devenit procomunist". Groves, „Comentarii asupra *Casei cu viruși*, RG 200, Cutia 2, Farrell-McNamara. Un dosar complet de spionaj s-a acumulat pe seama lui Joliot-Curie, o mare parte din el fiind încă la index, dar o altă parte importantă din material mi-a fost pusă la dispoziție și se găsește acum în Arhivele Naționale. Documente suplimentare, inclusiv rapoartele interviurilor cu Joliot-Curie din perioada august-septembrie 1944, se găsesc în dosarele Manhattan Engineer District, M 1108, Catalog 2, Dosar 26.

8. O relatare despre anii lui Gentner la Paris se poate găsi în volumul memorial pregătit de Institutul Max Planck din München, *Wolfgang Gentner 1906 — 1980* (Stuttgart, 1981).

9. Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 45.

10. Interviu cu Weizsäcker, Starnberg, 16 mai 1988; *Der Spiegel*, interviu cu Weizsäcker, 22 aprilie 1991; *Mașini cu uraniu*, pp. 38-42. *Bomba atomică germană*, pp. 73-74; și Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 92. Weizsäcker nu citise articolul lui Abelson-McMillan, despre descoperirea elementului 93 înainte ca propriul său articol să fi fost scris. Inițial el nu și-a dat seama că era vorba de două elemente cu 239 de particule. Neptunium (numărul 93), care se descompune în plutoniu (numărul 94), care era stabil și fisionabil. Amîndouă au fost denumite mai tîrziu.

11. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

12. Relatarea mea despre Houtermans se bazează în cea mai mare parte pe biografia nepublicată, scrisă în engleză de prietenul său, fizicianul Edoardo Amaldi, care

mi-a dat o copie a acesteia, *The Adventurous Life of Friedrich Georg Houtermans, Physicist, 1903-1966* (Aventuroasa viață a lui Friedrich Georg Houtermans, fizicianul 1903-1966). Viața lui Houtermans în Rusia l-a preocupat și pe Alexander Weissberg, un clasic al literaturii despre teroarea lui Stalin ; cartea se numește *The Accused* (Acuzatul), Simon and Schuster, 1951. Multe informații se pot obține din cartea scrisă de Houtermans însuși, în colaborare cu prietenul său rus și tovarăș de detenție, Konstantin Steppa, sub pseudonimele F. Beck și W. Godin, *Russian Purge and the Extraction of Confession* (Ispășirea și smulgerea mărturisirilor), 1951 — un prim studiu de amploare asupra metodelor poliției secrete sovietice, în timpul pregătirii campaniei de procese politice înscenate la Moscova. Scurte relatări ale lui Houtermans se găsesc și în *Bomba atomică germană* și *Mai strălucitoare decît o mie de sori* ; de altfel, memoriile multora dintre fizicienii acelei perioade includ povestiri despre Houtermans, care pare să fi fermecat și amuzat pe toată lumea... O altă mărturie, dar contradictorie, este cartea Luciei Street : *I Married a Russian* (M-am măritat cu un rus), Emerson Books, 1947, o colecție de scrisori ale unei englezoaiece căsătorite cu un om de știință rus, care nu menționează nimic despre epurare.

13. Oppenheimer și Riefensthal au devenit buni prieteni și au traversat împreună Atlanticul spre Statele Unite, în iulie 1927. Vezi James W. Kunetka, *Oppenheimer : The Years of Risk* (Oppenheimer : Anii riscanți), Prentice Hall, 1982, p. 12. Smith și Weiner, *Robert Oppenheimer : Scrisori și amintiri*, p. 107. Pe vas se mai afla și fizicianul olandez Samuel Goudsmit.

14. Interviu cu Victor Weisskopf, 13 iunie 1989.

15. Frisch, *Ce puțin îmi amintesc*, p. 72. Frisch, (Primii pași spre reacția în lanț), I.J.R. Aitchison și J.E. Paton, eds., *Rudolf Peierls and Theoretical Physics* (Rudolf Peierls și fizica teoretică), Pergamon Press, 1971, pp. 71 și urm.

16. Amaldi, *Aventuroasa viață...*, p. 24.

17. O relatare completă a acestei afaceri se găsește în Lawrence Badash, *Kapița, Rutherford și Kremlinul*, (Yale University Press, 1985).

18. Interviu cu Maurice Goldhaber, 24 octombrie 1988.

19. George Gamow, *My World Line* (Granița lumii mele), Viking, 1970, p. 92.

20. Interviu cu Weisskopf, 14 ianuarie 1988.

21. *Acuzatul*, p. 115.

22. *Aventuroasa viață...*, p. 31.

23. Versiuni oarecum diferite, dar complementare despre acest episod se găsesc în *Acuzatul*, p. 116 și în *Aventuroasa viață...*, p. 31.

24. *Acuzatul*, p. 57.

25. *Aventuroasa viață...*, p. 53.

26. La Butîrka, Houtermans l-a întîlnit pe Fritz Noether, fratele cunoscutei matematiciene Emmy Noether. Asemenea altor evrei, ei au părăsit Germania la începutul anilor treizeci — Emmy a mers în Statele Unite, unde a murit în 1935, Fritz a mers la Tomsk, în Uniunea Sovietică, unde a fost arestat ca mulți alții ; după aceea nimeni nu a mai auzit nimic despre el.

NOUĂ

1. Amaldi, *Viața aventuroasă...*, p. 62.

2. Interviu cu Otto Haxel, 13 mai 1989. Georg Joos l-a înlocuit pe James Franck la Göttingen în 1935, dar amestecul brutal al naziștilor în predarea fizicii l-a determinat să renunțe la post în 1941 și s-a angajat la firma Zeiss din Jena. După război i-a spus lui Arnold Sommerfeld că n-a avut nimic de cîștigat de pe urma acestei schimbări ; naziștii i-au făcut la fel de multe necazuri și acolo. Beyerchen, *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 174.

3. Jungk, *Mai strălucitoare...*, p. 94.

4. Ardenne ținea în laboratorul lui o carte de onoare pentru oaspeți. La unul din interviuri mi-a arătat-o și mi-a vorbit în detaliu despre mulți dintre semnatari ; Dresda, 17 mai 1989.

5. Manfred von Ardenne, *Mein Leben für Forschung und Fortschrift*, (Verlag Ullstein, 1986), pp. 148-149.

6. *Oamenii de știință sub Hitler*, n. 83, p. 260.

7. David Irving susține că Ardenne i-a spus lui Ohnesorge „în termeni generali...despre felul în care descoperirea lui Hahn a făcut posibilă existența bombei atomice". (*Bomba atomică germană*, p. 77). Cronologia acestui eveniment este incertă ; el spune că Ohnesorge i-a vorbit lui Hitler despre bombă la sfîrșitul lui 1940. În *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 95, se spune că asta s-ar fi întîmplat în 1944. Albert Speer menționează episodul în *Inside the Third Reich* (Înăuntrul celui de-al treilea Reich), Macmillan, 1970, pp. 226-227, dar nu oferă nici o dată. Momentul cînd Ohnesorge a discutat despre bomba atomică cu Hitler și dacă von Ardenne i-a spus lui Ohnesorge despre ele nu sînt lucruri cu adevărat importante. Ceea ce contează este că Ardenne a înțeles semnificația fisiunii pentru bombe.

8. Scrisoare a lui Ardenne către Rolf Hochhuth, 26 iunie 1988. Ardenne mi-a pus la dispoziție cu amabilitate o copie a acestei scrisori.

9. Interviu cu Ardenne, 17 mai 1989. Weizsäcker mi-a spus că găsise împreună cu tatăl său un mod de viață suportabil în Germania lui Hitler — sinceritatea totală. Tatăl știa la ce lucrează fiul său, dar nu cunoștea detaliile, așa cum nici fiul nu cunoștea în detaliu ce se întîmpla între tatăl său și amiralul Canaris. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

10. Weizsäcker mi-a spus : „nu-l puteam lua în grupul nostru...dar am aranjat să lucreze cu Manfred von Ardenne în sudul Berlinului". Interviu, 16 mai 1988. *Aventuroasa viață...*, p. 64 susține că Houtermans s-a alăturat lui Ardenne pe 1 noiembrie1940. Într-o scrisoare către mama sa care emigrase în Statele Unite, datată 28 septembrie 1940, o anunță că va începe să lucreze cu Ardenne în curînd, sugerîndu-i că aranjamentele începuseră în vara aceea. Ardenne menționează într-o notă la o lucrare scrisă de Houtermans pentru el că acesta din urmă începuse munca în laborator pe 1 ianuarie 1941 „prin intermediul lui Max von Laue". Copie trimisă autorului. Semnificația acestui punct este că Houtermans a mers să lucreze pentru Ardenne cu mult înainte ca acesta din urmă să fi transmis documentul important conceput de Houtermans în august 1941, discutat mai jos.

11. Vezi *Bomba atomică germană*, capitolul 4. Walker discută importanța erorii lui Bothe și citează referințele la posibilitatea folosirii grafitului, ca moderator, în documentele de cercetare de după ianuarie 1941. *Mașinile cu uraniu*, pp. 346-347. Oricum, toate experimentele făcute la reactor după ianuarie 1941 au folosit apa grea. În Statele Unite, Leo Szilard a realizat că borul a contaminat grafitul care era mult mai disponibil din punct de vedere comercial și a dus muncă de lămurire cu producătorii să găsească pe unul dintre ei care putea să facă rost de grafit pur. Comentînd acest lucru într-o scrisoare către autor, din 1 noiembrie 1991, Hans Bethe scria : „De ce să nu fi făcut germanii lucrul acesta, mai ales militarii ? Ei erau cu certitudine conștienți că apa grea este insuficientă iar aprovizionarea nesigură."

12. Scrisoare a lui Harteck către Ministerul de Război, 17 aprilie 1941, în documentele lui Erich Bagge din Kiel ; citat în *Mașini cu Uraniu*, p. 54.

13. *Mașini cu uraniu*, p. 57.

14. Heisenberg s-a referit la aceste conversații de două ori. În *Fizica și dincolo de ea*, el scria : „Simțeam cu toții că ne aventuram pe un teren periculos și am purtat lungi discuții cu Carl Friedrich von Weizsäcker, Karl Wirtz, Johannes Jensen și Friedrich Houtermans, despre justețea lucrului la care ne angajasem". Asta ne arăta că ei *doreau* să facă „ce e bine", nu ceea ce făceau. În scrisorile de după război către fizicianul olandez Samuel Goudsmit, care-și asumase rolul de înger răzbunător împotriva cercetătorilor germani, Heisenberg a insistat să demonstreze că Goudsmit greșea flagrant cînd susținea că germanii nu știuseră nimic despre plutoniu. El a citat lucrarea lui Weizsäcker din iulie 1940 și lucrarea făcută de Houtermans pentru Manfred von Ardenne, adăugînd : „Am discutat în acea perioadă în mod regulat cu Houtermans pe chestiunea uraniului". Scrisoare a lui Heisenberg către Goudsmit, 3 octombrie 1948, documentele Goudsmit, AIP.

15. Interviu cu John Wheeler, Princeton, NJ, 5 martie 1990.

16. Raportul lui Goudsmit pentru misiunea Alsos, 23 martie 1945, Institutul Hoover. Houtermans i-a spus lui Goudsmit în timpul interviului din 17 aprilie 1945 că „acesta este un citat direct din Heisenberg".

17. Interviu cu Otto Haxel, 13 mai 1989. Interviu lui David Irving cu Weizsäcker, 19 iulie 1966, 31-620. Weizsäcker mi-a spus într-o scrisoare: „Îmi amintesc că la sosirea lui Houtermans în Germania i-am spus că sîntem foarte reticenți în a construi o bombă atomică și pe de altă parte, că realizam cît de greu ar fi să facem una". Scrisoare a lui Weizsäcker către autor, 2 decembrie 1988.

18. *Mai strălucitoare...*, p. 96.

19. Robert Jungk în introducerea la ediția germană a cărții lui Mark Walker, *Mașini cu uraniu* (Siedler, 1990), citat în Abraham Pais, *Epoca lui Niels Bohr*, 484 n.

20. Heisenberg, „Considerații teoretice despre obținerea energiei prin fisiunea uraniului", 26 februarie 1942, München. O fotocopie a acestei lucrări cu notele lui Heisenberg se poate găsi în microfilmul colecției lui Irving, 29-1005. Îi sînt recunoscător lui Nicholas Wolff din Norwich, Vermont, care a tradus acest document pentru mine.

21. La începutul anilor '50, cînd Houtermans își căuta o slujbă la Bruxelles împreună cu Giuseppe Occhialini, un prieten din perioada premergătoare războiului, Houtermans s-a izbit de opoziția inamicilor săi care susțineau că fusese nazist. Într-o seară, Occhialini și soția sa, Connie Dilworth, l-au întrebat îndeaproape despre rolul pe care l-a avut în timpul războiului. După ce Occhialini s-a necăjit mult prea tare pentru a mai insista, Dillworth a continuat să facă însemnări după cele relatate de Houtermans. Ea mi-a pus la dispoziție pe 17 martie 1989 o copie a celor discutate atunci, împreună cu o scrisoare argumentativă.

22. Interviu cu Haxel, 13 mai 1989. Este posibil ca Houtermans să fi avut dreptate cînd gîndea că Ardenne nu înțelegea implicațiile muncii sale. Ardenne mi-a spus că lucrarea lui Houtermans n-avea nimic a face cu plutoniul, deși, în mod manifest, are. Interviu cu Ardenne, 17 mai 1989.

23. Interviu cu Haxel, 13 mai 1989.

ZECE

1. Interviu cu Fritz Reiche, 9 mai 1962, Institutul american de Fizică.

2. Detalii despre viața lui Reiche mi-au fost oferite de copiii acestuia, Hans Reiche și Eva Bergmann, care mi l-au descris pe tatăl lor în scrisori și mi-au pus la dispoziție documente și o autobiografie a lui Reiche. Importante sînt și interviurile lui Reiche realizate de AIP, în 1962.

3. Interviu cu AIP Reiche, 30 martie 1962.

4. Morris Goran, *The Story of Fritz Haber* (Povestea lui Fritz Haber), University of Oklahoma Press, 1967, p. 101.

5. Wigner a cules numele în timpul unei vizite la Berlin în 1933; Reiche era unul din cele cinci nume din Breslau. Charles Weiner, „Un loc nou pentru seminar: Refugiații și fizica americană în anii treizeci", cartea lui Donald Fleming și Bernard Bailyn, *The Intellectual Migration* (Emigrarea intelectuală), Harvard University Press, 1969, pp. 213, 215, 233.

6. Scrisoare a lui Hans Reiche către autor, 3 martie 1989, citînd din memorie.

7. Interviu AIP cu Reiche, 9 mai 1962.

8. Interviu AIP cu Reiche, 9 mai 1962. Reiche afirmă că Bethe era de față, acesta însă nu-și amintește întîlnirea și crede că prima întîlnire cu Reiche a avut loc la Swarthmore, cu aproape un an mai tîrziu. Scrisoare a lui Bethe către autor, 1 noiembrie 1991.

9. Scrisoare a lui Ladenburg și răspunsul lui Briggs se găsesc în Arhivele Naționale, grupul de documente 227, cutia 5, dosarul Ladenburg. Istoricul în știință Stanley Goldberg a descoperit scrisoarea lui Ladenburg în dosare. Robert Jungk se referă la mesaj în *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 114, dar îl identifică greșit pe Reiche drept „O. Reiche". Pînă nu am găsit interviul lui Reiche la AIP și pe copii săi, cu care am și corespondat, nu am fost sigur că știu ce s-a întîmplat.

10. Wigner s-a referit ocazional în public la mesajul lui Houtermans, dar încurcă data cu un semnal de alarmă despre programul nuclear german din iunie 1942. (v. cap. 15)

11. Scrisoare a lui Hans Reiche către autor, 3 martie 1989. Reiche susține că părinții săi „au stat cu Szilard

din decembrie 1941 pînă în 1942", ceea ce nu pare tocmai adevărat atîta timp cît Szilard locuia în acele momente prin hoteluri. Vezi și Weart și Szilard, *Leo Szilard: Faptele în versiunea sa*, Index.

UNSPREZECE

1. Interviu J.J. Ermenc cu Werner Heisenberg, Urfeld, 29 august 1967, microfișe, Biblioteca Dartmouth.

2. Interviu cu Baertel van der Waerden, Zurich, 21 februarie 1989.

3. Acest fapt era adevărat în cazul tuturor țărilor ocupate. Stefan Rozental a declarat că el nu a știut nimic despre legăturile lui Bohr cu Rezistența daneză și cu serviciile britanice de spionaj. „Oricine trebuia să fie foarte precaut în timpul oupației. Puteai fi oricînd arestat, așa că cel mai bine era să nu știi mai mult decît trebuia". Interviu cu Rozental, 11 mai 1989.

4. Scrisoare a lui Richard Iskraut către Robert Oppenheimer, 8 iunie 1942. Faptul că Iskraut lucrase cu Heisenberg la Leipzig pînă în vara anterioară, l-a îndemnat pe Oppenheimer să-i înmîneze lui Vannevar Bush scrisoarea acestuia pe 15 iunie 1942, la Washington. Acestea și alte scrisori relevante și rapoarte pot fi găsite în documentele Oppenheimer, Biblioteca Congresului, cutia 23, registrul Bush, și Arhivele Naționale, dosarele Bush-Conant.

5. Raportul lui Paul Rosbaud către Samuel Goudsmit, 12 august 1945. Institutul american de Fizică.

6. Interviu cu Elizabeth Heisenberg, Göttingen, 14 mai 1988.

7. Interviu J.J. Ermenc cu Heisenberg, 29 august 1967.

8. Irving, *Bomba atomică germană*, p. 102.

9. Interviu Irving cu Heisenberg, München, 23 octombrie 1965; *Bomba atomică germană*, p. 102.

10. *Der Spiegel*, nr. 28, 3 iulie 1967.

11. Interviu cu Manfred von Ardenne, Dresda, 17 mai 1989. Lista oamenilor de știință cărora von Ardenne le-a trimis lucrarea lui Houtermans provine dintr-o notă

adițională din 20 ianuarie 1987, pe care Ardenne a adăugat-o copiilor documentului.

12. Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea*, XVII-XVIII.

13. Ibid, pp. 180-182. Heisenberg avea multă dreptate să se teamă că frica de efortul nuclear german „va fi un imbold" pentru americani iar vizita sa la Bohr a avut exact acest efect.

14. Raportul lui Samuel Goudsmit asupra interviului cu Houtermans, Göttingen, 17 aprilie 1945; notele conversației lui Connie Dilworth cu Houtermans, c. 1950. În notele ei, Dilworth scria: „În toamna lui 1941 Houtermans l-a rugat pe Weizsäcker, pe care-l considera la acea vreme antinazist și despre care știa că are de gînd să-l viziteze pe Bohr, să-i spună acestuia care este situația proiectului german pentru Uraniu și să-i ceară iertare în numele fizicienilor germani pentru rolul jucat de ei în cercetările nucleare, atîta timp cît nu există pericolul ca acestea să fie folosite în timpul războiului". Asta este aproape cuvînt cu cuvînt ceea ce Houtermans i-a spus lui Goudsmit cu trei săptămîni înainte de încheierea războiului.

15. Întrebarea despre protecția pe care Ernst von Weizsäcker i-a acordat-o lui Bohr în timpul războiului a fost pusă la procesul de la Nürnberg din 1947. Vezi Cassidy, *Incertitudinea...*, p. 439. Bohr, Heisenberg, Werner Best și Weizsäcker cel tînăr au depus mărturii în apărarea lui Weizsäcker cel bătrîn. Acestea pot fi găsite în dosarele procesului de la Nürnberg, Arhivele Naționale.

16. Interviu cu Carl Friedrich von Weizsäcker, Starnberg, 16 mai 1988. Interviu J.J. Ermenc cu Heisenberg, 29 august 1967.

17. Carl Friedrich von Weizsäcker, *Bewustseinswandel*, pp. 377 și urm.

18. Interviu cu Res Jost, Zürich, 22 februarie 1989.

19. Raportul Rosbaud, 5 august 1945. Jungk în *Mai strălucitoare...*, p. 97, menționează acest grup și descrie politica sa drept „rezistență pasivă". Eu nu știu ce nume au fost trecute pe aceste liste și nici ce s-a întîmplat cu ei.

20. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965. Houtermans a folosit termenul „absolvire" atît față de Goudsmit cît și față de Connie Dilworth, cum a făcut și Nils Bohr, care a spus că nu poate garanta acest lucru, după cum vom vedea. Raportul lui Goudsmit despre conversația cu Houtermans, 17 aprilie 1944; Armin Hermann, *Werner Heisenberg* (Inter Nationes, 1976), p. 66.

21. Interviu cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

22. Scrisoare a lui Heisenberg către Ruth Nanda Anshen, 15 iunie 1970, arhivele Heisenberg. Anshen s-a consultat cu Rabi și i-a scris lui Heisenberg că Rabi ar regreta un conflict public pe această temă; Heisenberg n-a scris niciodată articolul pe această temă. În cartea ei *Biography of an Ideea* (Biografia unei idei), Moyer Bell, 1986, pp. 170 și urm. Anshen scrie despre acest episod și despre scrisoarea lui Heisenberg a cărei concluzie ar fi fost: „Dr. Hahn, Dr. von Laue și eu am falsificat calculele matematice cu scopul de a evita crearea bombei atomice". Trebuie adăugat că nu s-a găsit niciodată o copie a acestei pretinse scrisori iar Anshen nu ne-a pus la dispoziție exemplarul său. Cu siguranță, Heisenberg nu a mai făcut această afirmație cu altă ocazie, ba, dimpotrivă, întotdeauna a insistat că fusese pe deplin loial și onest. Așa că, de unde a scos Anshen ideea că Heisenberg „falsificase calculele matematice" ? Anshen l-a cunoscut bine pe Heisenberg și i-a publicat două din cărți în limba engleză; ea l-a cunoscut și pe Bohr, Rabi și mulți alți oameni de știință. Remarca pe care o face poate fi doar o amintire sau o afirmație făcută în timpul unei discuții între patru ochi sau chiar o afirmație a altcuiva, cum că Heisenberg ar fi sugerat sau pretins că s-ar fi jucat cu cifrele. Afirmația ei a picat din senin, căci, oricum, ea nu se mai găsește în întreaga literatură pe această temă. Și totuși, cred că este în mare măsură adevărată.

23. Heisenberg i-a spus lui J.J. Ermenc: „Acesta a fost unul din importantele puncte de discuție dintre noi — Weizsäcker, Wirtz și eu. Întotdeauna am simțit că aceste lucruri trebuie să rămînă sub controlul nostru și acest lucru nu-l puteam face decît evitînd construirea bombei atomice. În caz contrar, am fi pierdut acest control". Interviu cu Heisenberg, München, 29 august 1967.

24. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

25. Raportul lui Goudsmit asupra misiunii de la Strasbourg, 16 decembrie 1944. Rezumatul a fost făcut de agenția de știri germană *Transozean-Innendienst* și a fost pus la dispoziție de direcția de presă a Ministerului de Externe. Weizsäcker a trimis o copie autorităților militare pe 4 septembrie 1941 iar a doua zi i-a trimis lui Rust un raport intitulat „Avansul Americii față de Germania în fizica nucleară". (Împrejurările în care a fost scris acest raport sînt necunoscute.) Documentele oficiale ale bătrînului Weizsäcker includ și o cerere adresată pe 6 octombrie 1941 lui Paul K. Schmidt, de la Serviciul de presă al Ministerului de Externe, în care-i cerea informații despre orice articol referitor la folosirea uraniului în scopuri distructive. Schmidt a trimis un raport din Suedia ale cărui discrepanțe în informații nu știu cum să le pun de acord, dar scrisorile lui Weizsäcker din 4 și 5 septembrie se referă cu claritate la raportul înaintat de Schmidt. Pare mult mai sigur ca data scrisorii bătrînului Weizsäcker să fi fost greșit înregistrată, decît că scrisorile celui tînăr au fost greșit înregistrate. Deseori s-au descoperit greșeli în datarea documentelor germane de către americani; de exemplu, 10.6.41 va fi 10 iunie și nu octombrie 6. David Kahn citează scrisoarea bătrînului Weizsäcker și rezultatele acesteia în *Hitler's Spies* (Spionii lui Hitler), p. 168. O traducere a acesteia în limba engleză se poate găsi în *Documente despre politica externă germană: 1918-1945*,(Tipografia guvernului SUA, 1949).

26. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

27. Eforturile lui Arthur Compton și Ernest O. Lawrence din toamna anului 1941 de a-l convinge pe Vannevar Bush că o bombă este realizabilă au fost prezentate în detaliu în cartea lui Rhodes, *Făurirea bombei atomice*, p. 379 și urm. Într-un raport din 6 noiembrie 1941, susținut de Compton pentru Academia Națională de Stiințe, acesta a estimat masa critică a bombei între 2 și 100 de kilograme de U-235 și a declarat: „Preocuparea adecvată pentru securitatea noastră națională pare să impună dezvoltarea urgentă a acestui program". Compton nu a menționat și posibilitatea folosirii plutoniului pînă în decembrie 1941.Teoretic vorbind, programul german și cel american erau, în acest punct, „umăr la umăr". Dacă Heisenberg ar fi împărtășit abordarea lui Compton, probabil

că ar fi urmat o cursă pentru bomba atomică care ar fi durat pînă la sfîrșitul războiului.

28. Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*, p. 79.

29. *Mai strălucitoare...*, p. 81.

30. Weizsäcker a pretins același lucru într-o scrisoare către mine: „Bohr era marea autoritate morală pentru noi toți iar Heisenberg vroia să afle dacă prin coordonarea sau cu ajutorul lui Bohr se va realiza înțelegerea mutuală dintre toți fizicienii din lume privind o poziție comună în legătură cu responsabilitatea față de armele nucleare". Scrisoare a lui Weizsäcker către autor, 10 martie 1988. Dacă împărțiți această propoziție în două jumătăți, prima, pînă la expresia „înțelegere mutuală", este foarte clară și inteligibilă, dar a doua jumătate este imposibilă. Este asemenea apelor adînci. În 1957 s-a exprimat mult mai explicit într-o scrisoare către Robert Jungk: „Atunci l-am întrebat pe Bohr încă o dată dacă, din motive de ordin moral evidente, ar fi posibil ca toți fizicienii să cadă de acord că nu trebuie nici măcar să încerce să lucreze la programul atomic, care oricum ar putea fi realizat la un preț monstruos". Scrisoare a lui Heisenberg către Jungk, 18 ianuarie 1957. Vezi capitolul 12.

31. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

32. Scrisoare a lui Weizsäcker către autor, 10 martie 1988.

DOISPREZECE

1. Weizsäcker a vizitat Copenhaga pentru o conferință la institut pe 10 martie 1941, despre care i-a și scris lui Heisenberg după aceea. Institutul a fost atît de mulțumit de eveniment încît a propus o nouă vizită pentru luna octombrie, care-l includea și pe Heisenberg. Cassidy, *Incertitudinea: Viața și activitatea științifică a lui Heisenberg*, p. 440.

2. Scrisoare a lui Weizsäcker către Bohr, 14 august 1941, Institutul american de Fizică.

3. Interviu cu Stefan Rozental, Copenhaga, 11 mai 1989.

4. Scrisoare a lui Rozental către Margaret Gowing, istoric oficial al programului atomic britanic, 6 septembrie 1984, citată de Abraham Pais, *Epoca lui Niels Bohr* (Oxford, 1991), p. 483. Există înregistrarea a trei remarci similare pe care Heisenberg le-a făcut în timpul războiului în conversațiile cu prietenii săi, care erau în mod previzibil furioase. Același lucru s-a întîmplat și în prezența lui Hendrik Casimir, în Olanda, 1943, și a lui Gregor Wentzel, în Elveția,1944; ele vor fi discutate pe măsură ce povestea se va derula. Aceste remarci trădează un atac uimitor la sentimentele ascultătorilor săi care le-au interpretat drept o ofensă profundă. Se pare însă că nici unul n-a tras concluzia că Heisenberg ar fi fost nazist — adică un suporter al obsesiilor rasiste și al dorinței lui Hitler de a deține puterea politică absolută. Heisenberg a lăsat o cantitate mare de documente — scrisori, eseuri, conferințe și altele asemenea — care nu conțin nimic de acest fel și nici altceva care să-l arate drept un susținător activ al victoriei germane, adică al posibilității construirii unei arme cîștigătoare; nicăieri savantul nu-și asuma asemenea afirmații. Convingerea mea este că acesta era contextul specific războiului, din care cauză și remarcile sale aveau o asemenea putere emoțională, care a dăinuit chiar la cincizeci de ani după evenimente; și mai cred că Heisenberg se face vinovat pentru tentativele sale stranii de a-și apăra țara cînd bunul simț ar fi trebuit să-i spună să-și țină gura.

5. Interviu cu Rozental, Copenhaga, 11 mai 1989; interviu cu Ruth Nanda Anshen, New York, 27 martie 1989. Anshen susține că această poveste i-a fost spusă de Bohr chiar la ea acasă, în bibliotecă, istorie pe care Aage a confirmat-o ulterior; scrisoare către autor, 22 noiembrie 1989.

6. Interviuri cu Weizsäcker, 16 mai 1988, și Rozental, 11 mai 1989. În *Fizica și dincolo de ea*, Heisenberg susține că „discuția a avut loc în timpul unei plimbări nocturne pe Pilealle". Într-o scrisoare către Robert Jungk, din 18 ianuarie 1957, scria că crede că s-a petrecut în timpul unei plimbări „într-un cartier lîngă Ny-Carlsberg".

7. Cea mai completă relatare a lui Heisenberg se găsește în *Fizica și dincolo de ea*, pp. 181-182, și primul său interviu cu David Irving, 23 octombrie 1965. Am discutat pe larg acest eveniment cu Weizsäcker care îl însoțise pe Heisenberg la Copenhaga; cu Rozental, care a ascultat relatarea lui Bohr imediat după întîlnire; cu Hans Bethe, care a discutat cu Bohr la Los Alamos în

decembrie 1943; cu Victor Weisskopf, care a discutat cu Bohr la Copenhaga la scurt timp după război; cu Elizabeth Heisenberg; cu Otto Haxel, un prieten apropiat în anii războiului al lui Hans Jensen și Fritz Houtermans. Jensen i-a trimis o relatare lui Haxel din partea lui Bohr. Houtermans la acea vreme a stat de vorbă cu Haxel și a mai vorbit despre asta cu Sam Goudsmit, la Göttingen, în aprilie 1945, și Connie Dilworth, la Bruxelles, în preajma anului 1950. Versiunea publică oferită de Bohr este extrem de scurtă — abia vreo două paragrafe ale lui Aage Bohr în cartea lui Stefan Rozental, *Niels Bohr*, p. 193. Alte diferite surse vor fi citate mai jos.

8. Aage Bohr, în Rozental, *Niels Bohr*, p. 193.

9. Bohr i-a spus lui Jensen, care a transmis lui Haxel, după întoarcerea acestuia din Scandinavia, în vara lui 1942. Interviu cu Haxel, 13 mai 1989. Și în *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 100, se menționează că Bohr a fost supărat din cauza veștii că Heisenberg a apărat invadarea Poloniei de germani.

10. În *Bewusstseinswandel*, Weizsäcker relatează o conversație cu fizicianul american Gerald Feinberg, care i-a spus ca îl întîlnise pe Bohr la Moscova la începutul anilor '50. „Bohr zicea că era uimit cum o persoană ale cărei opinii s-au schimbat încet a uitat cu desăvîrșire părerea sa de la început. Heisenberg era convins la acel moment de victoria Germaniei împotriva Uniunii Sovietice și chiar i-a spus lui Bohr că-l considera un lucru bun. A încercat apoi să-l convingă pe savantul danez să lucreze cu nemții în Danemarca și să renunțe la a-i mai refuza". Weizsäcker mi-a descris această conversație cu Feinberg în interviul de la Starnberg, 16 mai 1988, adăugînd că în 1985, la Copenhaga, i s-a spus că Bohr credea că i se ceruse să lucreze cu germanii la bomba atomica. Weizsäcker crede că Bohr a ajuns la această concluzie în urma sugestiei pe care i-a făcut-o Heisenberg de a accepta protecția germanilor de la ambasadă. Istoria muncii lui Heisenberg la programul bombei germane sugerează că acest lucru nici nu intră în discuție; ceea ce a făcut Heisenberg după întîlnirea din septembrie 1941 nu poate fi considerat ca *o încercare* de a construi o bombă. Dar dacă Bohr a crezut că i s-a cerut acest lucru, asta explică în mare măsură supărarea lui.

11. *Fizica și dincolo de ea*, p. 175.

12. Interviu cu Heisenberg, 16 mai 1988.

13. Ibid.

14. Scrisoare a lui Heisenberg către van der Waerden, 28 aprilie 1947, citată în Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 378.

15. Scrisoare a lui Heisenberg către Jungk, 18 ianuarie 1957, citată în *Mai strălucitoare...* p. 103.

16. Interviu Heienberg pentru *Der Spiegel*, 3 iulie 1967.

17. *Fizica și dincolo de ea*, p. 182. În 1967 el declara revistei *Der Spiegel*: „Asta l-a supărat atît de tare încît nu mai putea asculta sau înțelege nimic din cele spuse de mine în continuare". *Der Spiegel*, 3 iulie 1967.

18. Scrisoare a lui Heisenberg către Jungk, din 18 ianuarie 1957, citată de Walker în *Mitul bombei atomice germane*, 1989, p. 27. În scrisoarea sa către van der Waerden, din 28 aprilie 1947, Heisenberg spune: „Mi-am pus din nou întrebarea dacă un fizician avea dreptul moral de a se ocupa de problemele nucleare în timpul războiului".

19. Scrisoare a lui Heisenberg către van de Waerden, 28 aprilie 1947; citată în *Mașini cu uraniu*, p. 378. El s-a exprimat aproape la fel într-un interviu cu David Irving: „Bohr credea în mod evident că nu este posibil ca toți fizicienii din toate țările să se poată uni, să spunem, împotriva guvernelor lor". Citat în Hermann, *Werner Heisenberg*, p. 67.

20. Rozental, *Niels Bohr*, p. 193 în notă.

21. Interviu cu Weisskopf, 5 iunie 1990.

22. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

23. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

24. Scrisoare a lui Weizsäcker către autor, 10 martie 1988.

25. Moore, *Niels Bohr*, p. 293. Aage, fiul lui Bohr, scria: „Într-o conversație privată, Heisenberg a adus în discuție problema aplicării în scopuri militare a energiei atomice. Tatăl meu a fost foarte reticent și și-a exprimat scepticismul referitor la dificultățile care ar trebui

depășite, dar impresia lui a fost că Heisenberg credea că aceste noi posibilități puteau decide soarta războiului." Rozental, *Niels Bohr*, p. 193.

26. Interviu cu Weisskopf, 5 iunie 1990.

27. În martie 1942, colegul lui Bohr, Christian Möller, a vizitat-o pe Lise Meitner la Stockholm ; aceasta i-a scris lui Max von Laue la Berlin, pe 20 aprilie, că Möller „a vorbit o mulțime despre Niels și despre institut... Jumătate amuzantă, jumătate întristătoare a fost știrea vizitei lui Werner Heisenberg și Carl Weizsäcker... M-a întristat ce am auzit. Odată, am avut o deosebită stimă pentru ei. Am greșit". Ea n-a dat nici un amănunt referitor la întîlnirea Bohr-Heisenberg, probabil de teama cenzurii germane, dar cu siguranță că auzise o versiune a acesteia.(Sînt îndatorat lui Ruth Lewen Sime pentru copia scrisorii lui Meitner și cea a răspunsului lui Laue, și lui Nicholas Wolff pentru traducerea lor). În iunie 1945, Meitner i-a scris lui Laue din nou, spunîndu-i : „Vizita lui Heisenberg în Danemarca din 1941 este de neuitat". Citat în Kramish, *Grifonul*, pp. 120-121.

28. Scrisoare a lui Rozental către Margaret Gowing, 6 septembrie 1984, citată în *Epoca lui Niels Bohr*, p. 493, și în interviul cu Rozental, 11 mai 1989.

29. Interviu cu Rozental, 11 mai 1989. Într-o scrisoare trimisă mie pe 22 noiembrie 1989, Rozental scrie că ultimul exemplar din *Physical Review*, din perioada războiului, data din februarie 1940 ; toate celelalte fuseseră copiate fotostatic după război. Aage Bohr declara în cartea lui Rozental, *Niels Bohr*, p. 194, că tatăl său se gîndea pe la mijlocul lui 1943 la bombele care puteau utiliza neutronii termici.

30. Este important de subliniat aici că Heisenberg nu primise autorizarea oficială de a-i spune lui Bohr nimic despre programul bombei germane și nu există nici o probă că oficialitățile germane știau ceva despre conversația dintre cei doi. Cel puțin patru cercetători au căutat în profunzime prin documentele programului atomic german — Samuel Goudsmit, David Irving, Mark Walker și David Cassidy — fără a găsi nimic de acest fel. Pe scurt,Heisenberg comisese un act pe care orice serviciu beligerant de spionaj l-ar fi considerat drept o trădare.

31. Această schiță este menționată în Jeremy Bernstein, *Hans Bethe : profet al energiei* (Basic Books, 1980), pp. 77-78. Aage Bohr mi-a spus : „Cu siguranță, Heisenberg nu i-a desenat nici o schiță a reactorului în timpul vizitei din 1941. Modul de funcționare al acestuia nici nu s-a discutat". Scrisoare către autor, 16 noiembrie 1989. Sînt aproape sigur că Heisenberg a desenat schița. Am discutat pe larg despre acest lucru în diferite ocazii cu Hans Bethe, care mi-a spus că el discutase personal cu Bohr la Los Alamos și că acesta îi spusese că Heisenberg desenase schița în septembrie 1941, iar Bohr îi spusese că, după părerea lui, ea reprezenta pentru Heisenberg imaginea schematică a bombei. Bethe a fost foarte explicit asupra acestor puncte. De exemplu, într-o scrisoare el scria : „Cînd Bohr ne-a arătat schema lui Heisenberg, credea că aceasta era ideea lui despre bombă". Scrisoare către autor, 14 mai 1990.

Bethe mi-a și desenat din memorie o copie a schiței, pe care a numit-o „Schița reactorului lui Heisenberg, din 1941", și a semnat-o „H.A. Bethe". Aceasta s-a întîmplat cu ocazia unui interviu ce s-a desfășurat la locuința sa din Ithaca, 23 septembrie 1989. Bohr a luat schița cu el și a plecat din Danemarca în septembrie 1943. Oppenheimer a convocat la cererea generalului Groves o conferință la Los Alamos, pentru a examina schița și a evalua teoria lui Bohr despre cum a plănuit Heisenberg să construiască bomba. Aage Bohr a fost și el prezent la această conferință. Bethe și Teller au scris un raport de două pagini ce conținea concluziile discuțiilor. Oppenheimer i le-a prezentat lui Groves pe 1 ianuarie 1944. Acestea pot fi găsite în RG 77, intrare 5, Cutia 64, Registrul 337. Nu știu unde se află schița acum. Schița, ca și informația că germanii au un program militar atomic, erau o breșă serioasă în sistemul de securitate al Germaniei. Eu cred că Heisenberg nu urmărea să transmită informații Aliaților — deși, practic, asta făcea, ci, probabil, să-i arate lui Bohr ca fabricarea materialului fisionabil este posibilă. Acest episod i-a convins pentru prima oară pe oamenii de știință aliați și pe conducătorii serviciilor de spionaj că Heisenberg nu înțelegea diferența dintre o bombă și un reactor. Oricum, aceasta este greșeala lui Bohr și nu a lui Heisenberg. Acest subiect va fi discutat în capitolul 22.

TREISPREZECE

1. Scrisoare a lui Heisenberg către Hermann Heimpel, 1 octombrie 1941, documentele Heisenberg, citate de Cassidy în *Incertitudinea*, p. 436.

2. Interviu cu Elizabeth Heisenberg, Göttingen, 14 mai 1988.

3. Interviu cu Otto Haxel, Heidelberg, 13 mai 1989. Haxel era prieten apropiat atît al lui Houtermans, cît și al lui Jensen și a discutat cu amîndoi despre acest episod. Ulterior, Haxel s-a căsătorit cu cea de-a doua soție a lui Houtermans, Ilsa, de care acesta divorțase pentru a se recăsători cu prima sa soție, Charlotte Riefenstahl. Indiferent ce greutăți ar fi existat în acele vremuri, se pare că resentimele nu au supraviețuit; cel puțin, cînd i-am întîlnit pe Haxel și pe Ilsa am avut această impresie.

4. Interviu cu Carl Friedrich von Weizsäcker, Starnberg, 16 mai 1988.

5. Interviu cu Karl Wirtz, Karlsruhe, 15 mai 1988. Wirtz mi-a spus că a fost foarte explicit încă de la început, așa cum fusese și în discuțiile cu fizicianul norvegian Harald Wergeland în 1942.

6. Vizita lui Jensen nu este atît de bine cunoscută prin documente precum e cea a lui Heisenberg, mai ales pentru că Jensen însuși nu a oferit nici o relatare a acesteia. Originile ei sînt discutate în interviul lui Heisenberg cu David Irving, München, 23 octombrie 1965; într-un schimb de scrisori între Jensen și Heisenber din 1969, perioadă în care Heisenberg își pregătea memoriile, arhivele Heisenberg, München; și în conversația cu Samuel Goudsmit din aprilie 1945 și Connie Dilworth, c. 1950.

7. Alexander Werth, *Rusia at War: 1941-1945* (Rusia în timpul războiului: 1941 — 1945), Dutton, 1964, p. 232.

8. Ibid., p. 245.

9. Irving, *Bomba atomică germană*, p. 104.

10. Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 74.

11. Ibid., p. 75.

12. Interviu cu Manfred von Ardenne, Dresda, 17 mai 1989; *Bomba atomică germană*, p. 44.

13. Interviu Irving cu Heisenberg, München, 23 octombrie 1965.

14. *Bomba atomică germană*, p. 42.

15. Interviu Irving cu Heisenberg, München, 23 octombrie 1965.

16. *Nouvel Observateur*, 30 aprilie 1968.

17. *Der Spiegel*, 3 iulie 1967.

18. Interviu J.J. Ermenc cu Heisenberg, München, 29 august 1967.

19. *Der Spiegel*, 3 iulie 1967.

20. Interviu J.J. Ermenc cu Heisenberg, 29 august 1967.

21. În *Mein Leben*, p. 158, Ardenne scrie că el i-a întrebat pe amîndoi același lucru și a primit următorul răspuns: „cîteva kilograme". Într-o scrisoare către Rolf Hochhuth, 27 iunie 1988, Ardenne citează conversația cu Hahn din 10 decembrie 1941 și redă acest răspuns, de 1 sau 2 kilograme. Cifra aceasta este prea mică, dar corespunde celei estimate inițial de Otto Frisch și Rudolf Peierls. Ardenne mi-a confirmat aceste discuții în cadrul unui interviu desfășurat la Dresda pe 17 mai 1989 și mi-a arătat semnătura lui Hahn și Heisenberg în Cartea sa de onoare. Chestiunea masei critice este importantă, atîta timp cît mulți dintre cei care au citit rapoartele de la Farm Hall au ajuns la concluzia că Heisenberg se gîndea că sînt necesare două tone de U-235 pentru o bombă — o cifră eronată cu un factor de o mie. Această neînțelegere va fi pusă în discuție în capitolul 36.

22. În *Bomba atomică germană*, pp. 76-78, se discută și acest episod, dar informația lui Weizsäcker despre „greșeala" lui Heisenberg este plasată în 10 octombrie 1940. În cartea lui Ardenne a fost înregistrată o vizită a lui Weizsäcker la acea dată, dar în *Mein Leben* Ardenne afirmă clar că informația lui Weizsäcker a sosit la începutul lui 1942 — adică după vizita lui Heisenberg și Hahn. Mențiunea arată clar că Heisenberg înțelesese pe deplin la cumpăna dintre 1941-42 cum trebuie făcută o bombă. Irving nu face nici o încercare de a explica de ce Weiz-

säcker i-a dat această informație falsă lui Ardenne. Din interviul meu cu el reiese clar că toate cunoștințele sale despre programul bombei atomice germane proveneau din cărțile lui Leslie Groves și Robert Jungk — în comparație cu cele cîteva incidente pe care le trăise el însuși. El era convins că pasajele din rapoartele de la Farm Hall publicate în cartea lui Groves — mai precis, ipoteza lui Heisenberg că bomba aruncată la Hiroshima trebuie să fi fost un tip nou de „bombă chimică" — dovedeau că Weizsäcker și Heisenberg insistau în „greșeala" lor. Ardenne era foarte dornic să mă convingă că nu încercase niciodată să construiască o bombă atomică pentru Hitler, dar sperase să trezească interesul pentru proiectul reactorului atomic.

23. *Bomba atomică germană*, p. 105. *Mașini cu uraniu*, pp. 75-77.

24. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

25. Institutul Kaiser Wilhelm era o organizație umbrelă, care cuprindea multe institute, ca Institutul de Fizică de la Berlin-Dahlem.

26. *Mașini cu uraniu*, pp. 78, 93-94, detaliază intrigile. Data numirii lui Heisenberg este menționată de Elizabeth Heisenberg în *Exilul interior*, p. 83. Heisenberg însuși subliniază în interviul cu David Irving faptul că își petrecea o mare parte din timp la Berlin-Dahlem, München, 23 octombrie 1965.

27. *Mașini cu uraniu*, p. 78.

28. Ibid., p. 76.

29. Existența plutoniului era deja cunoscută printre oamenii de știință implicați în cercetările nucleare. Fizicianul vienez Josef Schintlmeister, urmînd linia de gîndire a lui Weizsäcker și Houtermans, a prevăzut existența celui de-al patruzeci și nouălea element încă din iunie 1940, dar a publicat acest lucru abia spre sfîrșitul anului; noul element putea fi produs în reactor și era fisionabil. Lucrările lui Schintlmeister se găsesc în colecția de microfilme a lui Irving.

30. *Bomba atomică germană*, p. 101.

31. *Mașini cu uraniu*, p. 77.

32. Ibid., pp. 121-122. Vezi și *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 183 și urm.

33. *Bomba atomică germană*, p. 107.

34. *Mașini cu uraniu*, p. 87.

35. Heisenberg, *Bazele teoretice ale obținerii energiei pentru fisiunea nucleară*, 26 februarie 1942, documentele Heisenberg. Sînt îndatorat lui Nicholas Wolff pentru traducerea acestei lucrări. Conform lui Helmut Rechenberg, curatorul documentelor lui Heisenberg de la Institutul Max Planck din München, textul discursului lui Heisenberg din 26 februarie 1942 este singurul dintre documentele științifice din timpul războiului care se referă explicit la bombe. Interviu cu Rechenberg, München, 17 mai 1988.

36. Interviu cu Erich Bagge, Kiel, 12 mai 1989.

37. *Bomba atomică germană*, p. 112.

38. *Mașini cu uraniu*, p. 92; tăietura din ziar se păstrează în arhivele Societății Max Planck din Berlin. N-am găsit nici o referință la acest articol în dosarele serviciilor de informații aliate. Publicarea lui confirmă lipsa de interes a armatei.

39. Josef Goebbels, *The Goebbels Diaries 1941-1943* (Jurnalele Goebbels 1941 — 1943), Doubleday, 1948, p. 140.

PAISPREZECE

1. Albert Speer, *În interiorul celui de-al treilea Reich*, p. 210. Dintre colaboratorii lui Hitler, Speer este singurul care a acceptat acuzația de complicitate la crimă împotriva umanității. La procesul de la Nürnberg el a fost condamnat la 20 de ani de închisoare.

2. *Înăuntrul celui de-al treilea Reich*, p. 225.

3. Ibid., p. 227.

4. DeWitt S. Copp, *Forged in Fire* (Călîți în foc), Doubleday, 1982, p. 61.

5. Lee Kennett, *A History of Strategic Bombing* (O istorie a bombardamentului strategic), Scribner, 1982, p. 132.

6. Ibid.

7. Planul bombardierului unidirecțional este descris de Irving în *Bomba atomică germană*, p. 236. Se poate vedea clar aici efortul făcut de tehnologia militară de a ajunge la înălțimea imaginației militare. În 1918 oficialitățile americane se temeau de un atac aerian german asupra New Yorkului. Charles Lindberg nu a reușit să traverseze Atlanticul decît 9 ani mai tîrziu, dar oficialitățile puseseră la cale un scenariu plauzibil. Un avion de coastă ar fi fost transportat pe coasta americană cu un submarin, asamblat și utilizat pentru a bombarda New Yorkul. *O istorie a bombardamentului strategic*, pp. 37 și urm. Germanii nu se gîndiseră la o asemenea strădanie în 1918 ; în 1942 planul lui Milch s-a lovit de aceleași dificultăți evidente. Cînd cel de-al doilea război mondial s-a încheiat, Aliații au descoperit planurile realizate la Peenemünde pentru o rachetă transatlantică ce urma să fie îndreptată împotriva New Yorkului. Dar numai la începutul anilor '50 rușii au reușit să construiască un aparat de zbor care să ajungă la New York într-o misiune unidirecțională. Așa că temerile imaginare din 1918 au căpătat o bază reală treizeci și cinci de ani mai tîrziu. O perioadă similară a existat între „bomba atomică" imaginată de H.G. Wells în 1914 și bomba adevarată din 1945.

8. Identitatea celor prezenți poate fi găsită în *Bomba atomică germană*, pp. 118 și urm. și p. 295 ; *În interiorul celui de-al treilea Reich*, pp. 25 și urm. ; Serviciul de investigare a piloților prizonieri de război, „Investigații, cercetări, evoluții și utilizarea bombei atomice germane", 19 august 1945, 9th Air Force, 6 pp.

9. *În interiorul celui de-al treilea Reich*, p. 225. Istoricul Mark Walker crede că alocuțiunea lui Heisenberg a fost, probabil, similară conferinței de la Berlin din 26 februarie 1942. *Mașini cu uraniu*, p. 124. Speer dă însă o relatare amplă a conversației și nimic din ea nu pare să reflecte textul alocuțiunii inițiale. Întîlnirea din 4 iunie 1942 este importantă din trei motive : pentru că marchează sfîrșitul interesului oficial pentru bomba atomică în Germania, pentru că demonstrează că Heisenberg știa cît material fisionabil ar fi necesar pentru o bombă, și pentru că relatarea lui Speer ne oferă imaginea cea mai clară pe care o avem despre ce fel de sfat a dat Heisenberg înaltelor oficialități.

10. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

11. Ibid. La acel moment, Speer se afla încă la închisoarea Spandau iar Heisenberg nu avea nici o idee despre ceea ce ar fi putut spune Speer în legătură cu aceste probleme, după eliberarea sa din detenție. Armin Hermann, *Werner Heisenberg*, p. 69, include „explozibilii atomici" printre sintagmele folosite de Heisenberg, bazîndu-se aparent pe raportul lui Telschow.

12. Raport al Serviciului de investigare a piloților prizonieri de război, 19 august 1945. Acest document oferă cea mai bună descriere despre starea cercetărilor nucleare, primită de Speer și asistenții săi pe 4 iunie 1942, la întîlnirea cu Heisenberg și ceilalți oameni de știință. Singura referire la „trans-uranice" — i.e. plutoniul — este extrem de vagă : „anumite manifestări au fost observate (produsele obținute prin separare) permițînd concluzia că în procesul de obținere a produsului (trans-uranicele) o parte a uraniului se descompune". Cînd „uraniul" — mai precis, o particulă atomică — „se descompune" acesta se transformă în energie. Contextul releva faptul că Lieb nu a reușit să surprindă esențialul, și anume că o reacție în lanț va crea un „trans-uranic" fisionabil, și, de aceea, adecvat pentru bombe. Ceea ce Lieb a reținut în urma întîlnirii a fost faptul că U-235 era necesar pentru bombe și că oamenii de știință nu știau cum să-l obțină. Asta era adevărat. Dar am văzut deja că Heisenberg știa bine că plutoniul este mai adecvat pentru bomba germană și știa cum se poate obține acesta.

13. *În interiorul celui ce-al treilea Reich*, p. 226.

14. Ibid., p. 226.

15. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

16. *Werner Heisenberg*, p. 69.

17. În 1948 Heisenberg i-a spus lui Samuel Goudsmit într-o scrisoare : „După conferința mea, mareșalul Milch m-a întrebat, cu aproximație, cît de mare trebuie să fie o bombă a cărei acțiune să distrugă un oraș. I-am răspuns atunci că bomba, adică partea ei esențial activă, ar trebui să fie de mărimea unui ananas". Scrisoare a lui Heisenberg către Goudsmit, 3 octombrie 1948, documentele Goudsmit, Institutul american de Fizică. *Bomba atomică germană*, p.

120, îl citează pe Heisenberg spunînd „de mărimea unui ananas". Telschow i-a spus lui Armin Hermann că expresia folosită a fost „aproape tot atît de mare cît un ananas". Erich Bagge își amintește că Heisenberg a spus: „Aproape tot atît de mare cît o minge de fotbal". Hermann, *Werner Heisenberg*, p. 69. Heisenberg i-a spus lui Irving: „Am spus-o la nimereală. La fel de mare ca o minge de fotbal, sau ca o nucă de cocos, trebuia să fie ceva de genul asta". Irving, interviu cu Heisenberg, 23 octombrie 1965. Este important de observat că toate relatările cad de acord asupra dimensiunii estimate de Heisenberg, care este, în mare, corectă, și că în iunie 1942, Heisenberg cunoștea masa critică a bombei atomice.

18. Interviu cu Heisenberg în *Der Spiegel*, 3 iulie 1967. Enrico Fermi realizase prima reacție în lanț la Universitatea din Chicago pe 2 decembrie 1942 iar prima bombă a fost detonată în New Mexico pe 16 iulie 1945.

19. *Bomba atomică germană*, p. 295.

20. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

21. Ibid.

22. Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea*, pp. 182-183.

23. Scrisoare a lui Heisenberg către Ernst Telschow, 11 iunie 1942, arhivele Heisenberg.

24. *Der Spiegel*, 3 iulie 1967.

25. Raportul Serviciului de investigare a piloților prizonieri de război, 9th Air Force, 19 august 1945.

26. *În interiorul celui de-al treilea Reich*, p. 226 și n. 26, p. 542. Într-un interviu pentru *Der Spiegel* din 3 iulie 1967, Speer declara: „Führerul aflase deja la vremea întrunirii de la Harnack Haus despre armele atomice de la Hoffmann."

27. *În interiorul celui de-al treilea Reich*, p. 226.

28. Ibid., p. 227.

29. Și Milch a renunțat să se mai gîndească la bombele atomice. La scurt timp după întîlnirea din 4 iunie el le-a cerut experților din Luftwaffe să dezvolte noi explozibili, spunînd: „Trebuie să găsim o cale să ne

răzbunăm pentru Rostock și Köln și cînd atacăm trebuie să pornim de la ideea că numai focul distruge orașele." *Bomba atomică germană*, pp. 118-119.

30. Desmond Young, *Rommel, The Desert Fox* (Rommel, Vulpea deșertului), Harper & Brothers, 1950, p. 148.

31. *Bomba atomică germană*, p. 241.

CINCISPREZECE

1. Interviu J.J. Ermenc cu Heisenberg, Urfeld, 29 august 1967.

2. Irving, *Bomba atomică germană*, p. 123.

3. Raportul Samuel Goudsmit despre interogarea lui Heisenberg, Diebner și Gerlach, 11 mai 1945, dosarele misiunii Alsos. Colecția completă a documentelor misiunii Alsos se găsește la Arhivele Naționale, RG 165; documentele Goudsmit, Institutul american de Fizică; documentele Boris Pash, Institutul Hoover.

4. O bună introducere la „orchestra roșie" este *The Röte Kapelle*, o istorie CIA apărută sub protecția Legii liberei informații și publicată de University Publications of America în 1979. Niște agenți din rețeaua „orchestra roșie" au avut legături cu cîțiva membri ai Rezistenței germane implicați în complotul care urmărea uciderea lui Hitler în 20 iulie 1944. Nu există însă nici o dovadă că vreo informație despre programul atomic german a ajuns la ruși. Din cîte știu, singura informație despre acest proiect a ajuns prin intermediul lui Klaus Fuchs, cel care l-a ajutat pe Rudolf Peierls în 1941 să facă un studiu despre cercetările nucleare germane. De asemenea Leopold Trepper, *The Great Game* (Marele joc), McGraw Hill, 1977, Heinz Hohne, *Codeword: Direktor* (Nume de cod: Director), Coward McCann, 1971 și Gilles Perrault, *The Red Orchestra* (Orchestra roșie), Simon & Schuster, 1967.

5. Elveția, Suedia, Spania, Portugalia și Franța în perioada Vichy pînă în noiembrie 1942. *Bomba atomică germană*, p. 54.

6. *Bomba atomică germană*, p. 54.

7. Interviu cu Karl Wirtz, Karlsruhe, 15 mai 1988 și 14 mai 1989.

8. Ibid., 1989.

9. Jones, *Războiul vrăjitorului*, p. 307 ; *Bomba atomică germană*, pp. 112-113. În 1951 Heisenberg și Baertel van der Waerden au discutat proiectul bombei atomice pe larg. Van der Waerden își amintește că Heisenberg i-a spus că păstrase o mare cantitate de apă grea în laboratorul de la Berlin și că ar arunca-o la canal dacă ar ști că producerea bombei este o posibilitate reală. Interviu van der Waerden, Zürich, 21 februarie 1989.

10. *Bomba atomică germană*, p. 133. Vezi Charles Cruikshank, *SOE in Scandinavia* (SOE în Scandinavia), Oxford University Press, 1986, p. 198.

11. *Buletinul oamenilor de știință atomiști*, iunie 1968.

12. *Bomba atomică germană*, p. 134. În noiembrie 1942, Brun a părăsit Norvegia și a plecat în Marea Britanie. Aici a fost interogat de R.V. Jones. Într-un interviu cu Irving, R.V. Jones i-a spus că a simțit la Brun o afecțiune deosebită pentru un cercetător german, probabil Suess, pentru care a cerut un tratament decent. Interviu Irving cu Jones, 7 ianuarie 1966. Conform lui Suess, Brun i-ar fi spus că a sfătuit serviciile britanice să-l contacteze în timpul uneia din vizitele sale în Suedia, ceea ce totuși nu s-a întîmplat. *Buletinul oamenilor de știință atomiști*, iunie 1968.

13. *Buletinul oamenilor de știință atomiști*, iunie 1968. Brun a menționat această vizită într-o publicație norvegiană, după război, în care l-a identificat pe Suess prin inițiale. Houtermans a citat și el acest fapt, într-o conversație cu Dilworth și Occhialini, ca dovadă a atitudinii oamenilor de știință germani.

14. *Bomba atomică germană*, p. 133 ; Hinsley, *British Intelligence in the Second World War* (Spionajul britanic în ce-al doilea război mondial), p. 126. Raportul a ajuns la chimistul britanic Michael Perrin, care se ocupa de spionajul științific pentru Tube Alloys, numele codificat al programului britanic privind bomba atomică. Perrin i l-a trimis lui Wallace Akers, șeful programului Tube Alloys, care l-a rîndul lui i l-a transmis printr-o scrisoare consilierului științific al lui Churchill, F.A. Lindemann.

15. *Spionajul britanic în timpul celui de-al doilea război mondial*, v. 2, 126. Hinsley susține că mesajul lui Waller „pare să fi fost primul avertisment cert că Germania lucra la o bombă. (Ibid.) Afirmația este o dovadă că eforturile spionajului britanic abia începuseră să se concentreze asupra posibilității unei bombe germane, că dosarele erau incomplete și că nu existase un schimb de informații cu americanii. Avertismentul adresat de Paul Rosbaud lui R.S. Hutton în vara lui 1939 nu a fost luat în considerație. Informația transmisă americanilor de Peter Debye în aprilie 1940 nu apare în nici un document britanic și în nici unul dintre mesajele mai explicite trimise de Houtermans și transmise prin Fritz Reiche în aprilie 1941.

16. Helmut Rechenburg, scrisoare către autor, 19 decembrie 1988.

17. Interviu cu Otto Haxel, Heidelberg, 13 mai 1989.

18. Interviu cu Res Jost, Zürich, februarie 1989. În preajma anului 1950, Fritz Houtermans i-a spus lui Occhialini că el l-a îndemnat pe Jensen să-l viziteze pe Bohr, ceea ce Jensen i-a confirmat lui Occhialini, zece ani mai tîrziu, cînd s-au întîlnit la Universitatea din Rochester. Scrisoare a lui Connie Dilworth către autor, august 1989.

19. Scrisoare a lui Jensen către Heisenberg, 5 decembrie 1969, arhivele Heisenberg.

20. Scrisoare a lui Heisenberg către Jensen, 28 noiembrie 1969, arhivele Heisenberg.

21. Scrisoare a lui Jensen către Heisenberg, 5 decembrie 1969, arhivele Heisenberg.

22. Interviu cu Rozental, Copenhaga, 11 mai 1989.

23. Ibid.

24. Scrisoare a lui Jensen către Heisenberg, 5 decembrie 1969, arhivele Heisenberg.

25. Interviu cu Victor Weisskopf, Cambridge, MA, 13 iunie 1989.

26. Rozental, *Niels Bohr*, p. 193.

27. Interviu cu Otto Haxel, 13 mai 1989.

28. Scrisoare a lui Connie Dilworth către autor, nedatată, august 1989. Jensen a repetat aceste cuvinte soțului lui Dilworth, Giuseppe Occhialini. Înainte de a răspunde scrisorilor mele, Dilworth discuta întotdeauna pe larg cu Occhialini. De aceea, asupra acestui punct și a altor cîtorva, mărturia este a lui.

29. Citat în Kramish, *Grifonul*, p. 131. Conform lui Kramish, Paul Rosbaud a petrecut zece zile la Oslo în iunie, timp în care a și prezentat informațiile aflate despre întîlnirea de la Harnack Haus. Pp. 129-130.

30. *Spionajul britanic...*, v. 2, p. 126.

31. *Bomba atomică germană*, p. 145.

32. Interviu cu Wirtz, 14 mai 1989.

33. Karl Wirtz, 51. În raportul întocmit pentru Samuel Goudsmit pe 5 august 1945, Paul Rosbaud scria: „Într-o discuție pe care Wirtz a purtat-o cu tînărul dr. Wergeland la Oslo, părea să regrete profund comportamentul și brutalitatea naziștilor în Norvegia și eforturile acestora de a extinde și cîștiga războiul împotriva lumii civilizate." Engleza lui Rosbaud era uneori nesigură. Wirtz l-a văzut pe Wergeland în timpul primei sale călătorii la Oslo, de unde a cumpărat un inel de aur pentru femeia cu care urma să se căsătorească, Ottoni von Zicgner. Wirtz mi-a spus că și-a exprimat foarte clar sentimentele despre război, dar a adăugat: „Nu am făcut niciodată nimic împotriva Germaniei. Am fost loial armatei germane (ca și Heisenberg, el fusese chemat sub arme în 1939) și prietenilor mei norvegieni. Nu e nici o contradicție în asta, deși este greu de explicat." Interviu cu Wirtz, 14 mai 1989.

34. Interviu cu Wirtz, 14 mai 1989.

35. *Bomba atomică germană*; *Războiul vrăjitorului*, p. 307; *Grifonul*, pp. 131, 165.

36. Interviu cu Wirtz, 14 mai 1989. Datele călătoriei se află în *Bomba atomică germană*, pp. 130-131.

37. Interviu cu Wirtz, 14 mai 1989.

38. Compton, *Problema atomică*, 14 mai 1989.

39. Memoriul lui Leo Szilard pentru Arthur Compton, 1 iunie 1942. Incidentul și identitățile celor

care au participat sînt confirmate de raportul lui Philip Morrison către Robert Furman, 29 august 1944. Acest „raport din Elveția" va provoca multă contrarietate ulterior, întrucît Eugene Wigner l-a confundat cu mesajul lui Fritz Houtermans din aprilie 1941, pe care l-a auzit la Princeton repetat de Fritz Reiche. Eugene Wigner și-a amintit tonul mesajului, care semăna mai curînd a avertisment. El l-a descris în diferite feluri: „Grăbiți-vă! Cei de aici lucrează și ei la același lucru". *New York Times*, 30 noiembrie 1982 și „Ei se organizează". *Grifonul*, p. 162. Confuzia lui Wigner este vizibilă într-o remarcă pe care a făcut-o la un colocviu care s-a desfășurat în 1982 pe tema istoriei mecanicii cuantice, unde a spus „s-a primit o telegramă la Chicago din Elveția, trimisă de dr. Houtermans: «Grăbiți-vă! Sîntem pe urmele voastre.» Pentru că o trimisese la Chicago, am realizat că știa de munca noastră «secretă». *Journal de Physique*, supliment la nr. 12, Tom 43, decembrie 1982. Dar raportul lui Szilard din iunie clarifică situația, „raportul din Elveția" nu are nimic a face cu Houtermans, care a trimis un singur mesaj. Această confuzie s-a strecurat în multe documente referitoare la Proiectul Manhattan. Arthur Compton, de exemplu, citează „o scrisoare din Elveția", care arată că „reacția nucleară în lanț funcționează", dar greșește data, pe care o stabilește la începutul lui 1943. *Chestiunea atomică*, p. 222.

40. Scrisoare a lui Arthur Compton către James Conant, 15 iulie 1942. Compton a plecat personal la Washington pe 20 iulie, pentru a discuta chestiunea cu Conant.

41. *Spionajul britanic în timpul celui de-al doilea război mondial*, v. 2, 126. Descriind investigația lui Conant, Hinsley scrie: „În iulie profesorul Conant a prezentat Directoratului lui Tube Alloys faptul că Szilard auzise de la un prieten din Elveția că nemții aveau o «sursă de energie» funcțională și care ar putea folosi produsele fisiunii radioactive ca armă." Ibid.

42. Telegrama lui Wallace Akers către Vannevar Bush, pentru Conant, 18 august, Arhivele Naționale, dosarul Bush-Conant. Motivele pentru care Serviciile britanice au respins îndoielile lui Heisenberg despre bombă constituie o greșeală comună în spionaj numită „imagine în oglindă" — tendința de a presupune că inamicul împărtășește motivațiile tale.

43. Interviu cu Bagge, 12 mai 1989.

44. Conform lui Amaldi, celelalte persoane prezente la întîlnire, în afară de Wick și el însuși, au fost G. Bernardini, B.N. Cacciapuoti și B. Ferretti. *Journal de Physique*, Colloque C8, supliment la nr. 12, Tom 43, decembrie 1982. Amaldi mi-a descris și mie întîlnirea cu ocazia unui interviu la Washington, D.C., 27 aprilie 1989. Wick se referă la ea în scrisoarea către mine din 14 noiembrie 1989.

45. Scrisoare a lui Wick către autor, 14 noiembrie 1989. Nici Wick nici Amaldi nu-și amintesc numele diplomatului.

46. Interviu cu Amaldi, Washington, D.C., 27 aprilie 1989.

47. Scrisore a lui Wick către autor, decembrie 1988.

48. Ibid.

49. Pe 5 iunie 1944, ziua capitulării Romei, Morris Berg a discutat atît cu Amaldi, cît și cu Wick. În raportul său, Morris Berg susține că Wick a citat cuvintele lui Heisenberg: „Oare trebuie să ne dorim o victorie a Aliaților?" H.W.Dix către S.P. Lovell, 19 iunie 1944.

50. Scrisoare a lui Wick către autor, decembrie 1988.

51. Ibid.

52. Scrisoare a lui Victor Weisskopf către Oppenheimer, 28 octombrie 1942, documentele Oppenheimer.

ȘAISPREZECE

1. Porecla lui Oppenheimer era pronunțată în mod diferit, Oppy, Oppie și Opje.

2. Smith și Weiner, *Robert Oppenheimer*, p. 46. În ciuda fascinației exercitate continuu, ca idol al generației sale, lui Oppenheimer nu i s-a dedicat nici o biografie cuprinzătoare, deși Martin Sherwin de la Tufts University și Priscilla Johnson McMillan scriu amîndoi cărți despre el. În absența acesteia, o biografie se poate găsi în cartea lui Smith-Weiner; James W. Kunetka, *Oppenheimer: The Years of Risk* (Oppenheimer: Anii de risc); I.I. Rabi și

ceilalți, *Oppenheimer* (Scribners, 1969); Nuel Phar Davis, *Lawrence și Oppenheimer* (Simon & Schuster, 1968), și Philip Stern, *The Oppenheimer Case* (Cazul Oppenheimer), Harper & Row, 1969. Toate cărțile despre istoria armelor nucleare și cea mai mare parte a memoriilor științifice din acea perioadă au multe de spus despre el. Pentru că relatarea mea este bazată în cea mai mare parte pe surse standard, am adăugat note numai pentru a direcționa observațiile și afirmațiile care ar putea fi controversate.

3. Interviu cu Oppenheimer, 18 noiembrie 1962, Institutul american de Fizică.

4. Smith și Wiener, *Robert Oppenheimer*, p. 93.

5. *Lawrence și Oppenheimer*, p. 49.

6. Robert Bacher, *Dezbaterile Societății Americane de Filosofie*, august 1972.

7. Interviu cu Robert Serber, New York City, 7 noiembrie 1985.

8. Smith și Wiener, *Robert Oppenheimer*, p. 49.

9. *Lawrence și Oppenheimer*, p. 22.

10. Oppenheimer, *America științifică*, septembrie 1950.

11. I.I. Rabi, *Oppenheimer*, p. 7.

12. *Lawrence și Oppenheimer*, p. 25.

13. Locotenent colonelul John F. Moynahan, *Atomic Diary* (Jurnal atomic), Burton Publishing, 1946, p. 15. Oppenheimer a descoperit că are cancer la gît la începutul anului 1966; a murit cu un an mai tîrziu. Moynahan a murit și el de cancer, despre care susținea că se datorează expunerilor la radioactivitate. Albany, NY, *Times Union*, 29 martie 1985.

14. Smith și Wiener, *Robert Oppenheimer*, p. 143.

15. Ibid., p. 195.

16. Oppenheimer către generalul Leslie Groves, în timpul unei călătorii cu trenul de la Cheyenne, Wyoming, la Chicago, în septembrie 1943. *Cu privire la J. Robert Oppenheimer*, transcrierea audierii în fața Consiliului

de securitate a personalului, 12 aprilie 1954, pînă în 6 mai 1954, audierile Comisiei pentru energie atomică. Cele 992 de pagini sînt, probabil, singura introducere utilă în ceea ce privește caracterele oamenilor care au adus bomba atomică pe lume.

17. Serber a distrus toate scrisorile de la Oppenheimer cînd a plecat la Los Alamos în 1943, de teamă că ele i-ar putea alarma pe ofițerii de securitate ; interviu cu Serber, 7 noiembrie 1985.

18. Interviu cu Weisskopf, 16 aprilie 1981 și 14 ianuarie 1988.

19. Jeremy Bernstein, *Hans Bethe*, p. 65. Vezi și audierile Comisiei pentru energie atomică, p. 327.

20. Audierile Comisiei pentru energie atomică, p. 644.

21. Detalii ale Proiectului Manhattan în Rhodes, *Făurirea bombei atomice.*

22. Descoperirea a fost publicată de Edwin M. McMillan și Philip Abelson în *Physical Review*, 15 iunie 1940. Ulterior articolele despre fisiune nu au mai fost publicate pînă la sfîrșitul războiului din motive de securitate. În martie 1942 au fost sugerate Comitetului S-1 din Washington cîteva nume pentru noile elemente : „extremium", „ultimium". McMillan a propus că al 93-lea element să fie denumit neptuniu, iar al 94-lea a primit numele de plutoniu. Glenn Seaborg, *New York Times*, 16 iulie 1985.

23. *Făurirea bombei atomice*, pp. 381-382 ; bomba cu plutoniu folosea 5 kg de material fisionabil iar bomba cu uraniu aruncată la Hiroshima conținea 60 de kg. Walter Pincus, *Washington Post*, 30 iulie 1985.

24. Peierls, *Pasăre migratoare*, p. 172.

25. Leslie Groves, „Generalul Atom răspunde criticilor săi", *Saturday Evening Post*, 19 mai 1948.

26. Ibid. ; în memoriile sale, Groves adăuga doar : „Oh, lucrul acela." Leslie Groves, *Acum o putem spune*, p. 20. Groves a împrumutat titlul de la faimoasa carte a

anilor '20 scrisă de Sir Philip Gibbs despre ororile primului război mondial.

27. *Acum o putem spune*, p. 5.

28. Ibid, p. 20.

29. Ibid.

30. Ibid., p. 417. DSM înseamnă Departamentul pentru materiale înlocuitoare, care a devenit ulterior numele de cod al proiectului, schimbat la sugestia lui Groves în Manhattan Engineer Project.

31. *Acum o putem spune*, p. 4.

32. Stefan Groueff, *Manhattan Project : The Untold Story of the Making of the Atomic Bomb* (Proiectul Manhattan : povestea nespusă a construirii bombei atomice), Little, Brown, 1967, p. 332.

33. *Proiectul Manhattan*, p. 28.

34. Ibid., p. 151.

35. *Proiectul Manhattan*, p. 34 ; Leona Libby, *Uranium People* (Oameni de uraniu), Crane Russak, Scribners ; 1979, p. 95.

36. Interviu cu Wigner, Princeton, 23 noiembrie 1988.

37. Blumberg și Owens, *Energie și conflict : viața și epoca lui Edward Teller*, p. 120.

38. Compton, *Problema atomică*, p. 113.

39. *Acum o putem spune*, p. 140.

40. Interviu cu Robert Bacher, 9 august 1989.

41. Jane Wilson, ed. *All In Our Time* (Totul în vremea noastră), Buletinul oamenilor de știință atomiști, 1974, p. 147, citat de Libby, *Oameni de uraniu*, p. 197.

42. Interviu cu Bacher, 9 august 1989.

43. Scrisoare a lui Oppenheimer către John Manley, 12 octombrie 1942, în Smith și Wiener, *Robert Oppenheimer*, pp. 231-232 ; *Acum o putem spune*, p. 60.

44. *Acum o putem spune*, pp. 60 — 63.

ȘAPTESPREZECE

1. Numele se traduce literal prin Înalta Școală Tehnică Federală.

2. Victor Weisskopf, „Amintiri personale despre Pauli", *Physics Today*, decembrie 1985.

3. Ibid.

4. Interviu cu Weisskopf, 10 iulie 1963, Institutul american de Fizică.

5. *Physics Today*, decembrie 1988.

6. Interviu cu Hans Bethe, Ithaca, NY, 16 decembrie 1988.

7. Asta nu-i era caracteristic lui Bohr, care era extrem de activ pentru găsirea unor posturi în învățămînt pentru refugiați.

8. Interviu cu Bethe, 17 ianuarie 1964, AIP ; Interviu Bethe cu autorul, 16 decembrie 1988.

9. Scrisoare a lui Oppenheimer către van Vleck, 10 iunie 1942, în Smith și Wiener, *Robert Oppenheimer*, p. 226.

10. Grupul era completat de Emil Konopinski, Stanley S. Frankel și Eldred C. Nelson. Pentru o relatare completă a studiului de vară de la Berkeley vezi și Rhodes, *Făurirea bombei atomice*, p. 415. ; Bernstein, *Hans Bethe : Profetul energiei*, p. 72 și urm. ; Compton, *Chestiunea atomică*, p. 127 și urm. ; Groueff, *Proiectul Manhattan*, p. 207 ; și Edward Zuckerman, *The Day After World War II* (Ziua de după cel de-al doilea război mondial), Viking, 1984, pp. 29-30.

11. *Hans Bethe*, p. 77.

12. *Physics Today*, decembrie 1976.

13. *Hans Bethe*, p. 73. Rose a ridicat aceeași problemă, cînd Bethe și ceilalți oameni de știință încercau să ia o decizie în legătură cu „super" bomba cu hidrogen a lui Teller ; asta se întîmpla la șase săptămîni după ce sovieticii au anunțat prima testare a bombei atomice, în septembrie 1949. Probabil, după începerea războiului coreean Bethe a decis că trebuie făcută. La acea vreme temerile cele mai mari veneau din partea rușilor. Istoria armelor nucleare sugerează că hotărîrea fermă, în cazul oricărei națiuni care decisese să suporte sarcina, pericolul și cheltuiala producerii de armament atomic nu venea din dorința efectivă de a deține bomba, ci din teama că inamicul ar putea face progrese în același domeniu. Acest aspect atrage în mod deosebit atenția asupra unei întrebări, și anume : inamicul construiește, cu adevărat, o bombă sau nu ?

14. Scrisoare a lui Weisskopf către Oppenheimer, 29 octombrie 1942, documentele Oppenheimer, cutia 77, registrul Weisskopf. Cînd Weisskopf a discutat cu mine prima oară despre această scrisoare cu siguranță că nu avesese această intenție în mod serios, dar după ce i-am trimis o copie a recunoscut că fusese într-adevăr o problemă serioasă. El a adăugat apoi un paragraf la memoriile sale în care scria : „Astăzi a fost o zi grea pentru mine, o dată ce am înțeles cum am putut propune o asemenea idee nechibzuită." *Bucuria înțelegerii*, p. 119. Weisskopf este unul dintre oamenii neobișnuiți care au recunoscut că au făcut lucruri de care le este rușine ; acesta este unul dintre ele.

Într-un mod indirect scrisoarea lui Weisskopf a condus la scrierea acestei cărți. Am aflat despre ea de la istoricul Martin Sherwin într-o zi din 1981, cînd mi-a fost prezentat de Victor Navasky într-un birou de la *The Nation* din New York. Cînd am zis că a doua zi urma să-l întîlnesc pe Weisskopf la Cambridge, Sherwin mi-a spus că Weisskopf era supărat pe el pentru publicarea unei referințe la această scrisoare în cartea lui, *A World Destroyed* (O lume distrusă), Alred A. Knopf, 1973, pp. 50-51. După cum am aflat curînd, Weisskopf era într-adevăr supărat. Aceasta a fost inițierea mea în complexa stare emoțională care înconjura rolul lui Heisenberg în timpul războiului. Această carte, de care nu m-am ocupat serios decît după 1987, este rezultatul unei încercări de a înțelege ce se află în spatele supărării pe care mulți oameni de știință au simțit-o împotriva lui Heisenberg, chiar și la patruzeci de

ani după război. Weisskopf a fost unul dintre puținii care a avut bunăvoința să se îndoiască de multe din cele ce s-au afirmat despre Heisenberg, dar chiar și pentru el întregul subiect a fost și a rămas încărcat de emoție.

15. Interviu cu Weisskopf, 13 iunie 1989.

16. Scrisoare a lui Oppenheimer către Weisskopf, 29 octombrie 1942, documentele Oppenheimer ; scrisoare a lui Oppenheimer către Bush, 29 octombrie 1942, documentele Oppenheimer.

17. Samuel Goudsmit, *Alsos*, p. 12.

18. Ibid., pp. 7-8.

19. În raportul lui asupra misiunii Alsos, Goudsmit scria : „ Dacă am reușit să punem mîna pe un fizician atomist german, am putea afla ce intenționează ceilalți." *Alsos*, II. Din context reiese clar că Heisenberg era fizicianul la care „noi" — adică Bethe, Goudsmit și ceilalți oameni de știință, care discutaseră propunerea de răpire — se gîndeau. Istoria acestui episod poate fi găsită în cinci scrisori : Goudsmit către W.B. Lewis, 7 noiembrie 1942, AIP ; Vannevar Bush către generalul George V. Strong, 18 noiembrie 1942 ; dosarele Bush-Conant ; Goudsmit către Lee Bridge, 25 noiembrie 1942, AIP. Istoricul științei Stanley Goldberg a scris cîteva articole despre Goudsmit, iar eu îi sînt îndatorat pentru copiile lucrării lui în manuscris.

20. Documentele misiunii Alsos puse la dispoziția autorului de Bruce Old.

OPTSPREZECE

1. G.P. Thomson către Lindermann, 4 iulie 1941, documentele Lordului Cherwell, Colegiul Nuffield, Oxford ;citat în Robert Chadwell Williams, Klaus Fuchs : *Atom Spy* (Klaus Fuchs : Spionul atomului), Harvard University Press 1987, p. 44.

2. Doar cu un an mai devreme Peierls și prietenul său Otto Frichs au atașat un avertisment la lucrarea lor asupra masei critice, în care atrăgeau atenția că „este chiar de conceput" ca germanii să se afle într-un stadiu avansat în cursa pentru bomba atomică. Irving, *Bomba atomică germană*, p. 69.

3. Restul numelor de pe lista lui Peierls erau Gerhard Hoffmann, Otto Hahn, Fritz Strassmann, Siegfried Flügge, Carl Friedrich von Weizsäcker, Josef Mattauch, Karl Wirtz, Hans Geiger, Walther Bothe, Rudolf Fleischmann, Klaus Clusius, G. Dickel, Gustav Hertz, Paul Harteck si G. Stetter. Peierls avea dreptate în privința tuturor, cu excepția lui Hertz, care fusese exclus pe motive rasiale. *Bomba atomică germană*, p. 98.

4. Rudolf Peierls, *Pasărea migratoare*, p. 166.

5. Copii ale raportului lui Peierls și Fuchs din septembrie 1941, februarie 1942 și martie 1942 se pot găsi în documentele Chadwick la Colegiul Churchill, Cambridge ; citat în Williams, *Fuchs*, p. 226, n.38, 39. Fuchs a început să vîndă informații unui ofițer sovietic aflat în Marea Britanie în primele luni ale anului 1942 ; în ciuda rapoartelor sale detaliate de mai tîrziu despre Proiectul Manhattan , cea mai importantă informație pe care le-a furnizat-o rușilor a fost cea a interesului Aliaților pentru bombele atomice. Istoriile oficiale ale programului atomic sovietic susțin că acesta a fost lansat în primăvara lui 1942 — după ce Fuchs a început transmiterea informațiilor. Vezi Igor Golovin, *Kurchatov* (Selbsterlag Press, 1980), și David Halloway, *The Soviet Union and the Arms Race* (Yale University Press, 1983) Vezi și *Pasărea migratoare*, pp. 166 și urm.

6. *Klaus Fuchs : Spionul atomului*, p. 39.

7. Interviu Irving cu R.V. Jones, Londra, 7 ianuarie 1966, microfilm 31-3138. Vezi Jones, *Războiul vrăjitorului*, pp. 205-206.

8. *Războiul..*, p. 206. Bănuiala era întemeiată ; directorul de la Tube Alloys, Wallace Akers, și adjunctul său, Michael Perrin, erau amîndoi oameni de decizie la ICI.

9. Formația lui Tronstad și prietenia lui cu Wergeland și Hole sînt descrise într-un raport al lui Jomar Brun pentru colonelul John S. Wilson de la Direcția Britanică de Operațiuni Speciale, microfilm Irving, 21-1187 ff. Vezi și Hinsley, *Spionajul britanic în timpul celui de-al doilea război mondial*, vol 2, p. 122 și urm., și Kramish, *Grifonul*, în unele pasaje.

10. Harold Urey, „Raport preliminar către Dr. V. Bush", 1 decembrie 1941, dosarele Bush-Conant. Vezi și

Compton, *Chestiunea atomică*, pp. 221-222 și *Bomba atomică germană*, pp. 101,102.

11. Interviu Irving cu Michael Perrin, Londra, 17 ianuarie 1966. Microfilm Irving, 31-1329.

12. Interviu Irving cu generalul Sir Colin Gubbins și colonelul John Wilson, Londra, 27 ianuarie 1966; E.H Cookridge, *Set Europe Ablaze !* (Dați foc Europei !), Crowell, 1967, p. 320. Campania împotriva uzinei norvegiene de apă grea este episodul cel mai bine cunoscut din războiul de spionaj dus împotriva Germaniei. Cea mai bună relatare este cea a lui Thomas Gallagher, *Assault in Norway* (Asalt în Norvegia), Hareourt Brace Jovanovich Press, 1957. Vezi și Charles Cruikshank, *SOE în Scandinavia* pp. 198-202, și *Bomba atomică germană*, capitolele 6 și 7.

13. *Dați foc Europei !*

14. Ibid., p. 319 și urm.

15. *Spionajul britanic în al doilea război mondial*, vol 2, pp. 125-126. Cam în același timp, mai 1942, șeful MI6, Sir Stewart Menzies, l-a numit pe Welsh în mod oficial să se ocupe de legătura dintre SIS și Directoratul Tube Alloys. Jones a fost numit într-o funcție secundă. Ibid. p. 224.

16. Planurile britanice pentru oprirea producției de apă grea nu s-au limitat doar la distrugerea celulelor electrolitice ale uzinei. În cursul cercetărilor pentru cartea sa David Irving i-a intervievat pe generalul-maior Sir Colin Gubbins și colonelul John Wilson și i-a întrebat „dacă vreun om al SOE a fost omorît sau asasinat. Amîndoi au rîs simultan și au spus: 'Oh, desigur, o mulțime din ei !'. Ei au declarat că nu știau nimic despre cazul lui Harteck, care vizitase Rjukanul în mai 1941, împreună cu Wirtz și Suess — dacă ei au fost într-adevăr acolo." Nota la interviul cu Gubbins și Wilson, Londra, 27 ianuarie 1966, microfilm Irving, 31-1337. Nu am găsit nici o altă referire la „acest caz". Vezi și Suess, *Buletinul oamenilor de știință atomiști*, iunie 1968; *Războiul vrăjitorului*, p. 307; *Bomba atomică germană*, 134.

17. Interviu Irving cu Jones, Londra, 7 ianuarie 1966, Microfilm Irving, 31-1338.

18. Mai tîrziu s-a aflat că cei patru oameni ai echipei Halifax au fost cu toții uciși. Supraviețuitorii coliziunii au fost rapid prinși de nemți. Prima serie a fost împușcată fără ceremonie; următorul a fost mai întîi interogat și apoi executat.

19. Interviu Irving cu Jones, 7 ianuarie 1966, microfilm Irving 31-1343. Privind în urmă, Jones crede că Welsh l-a manipulat în această privință: Welsh vroia să meargă înainte și i-a solicitat ajutorul, ca om de legătură cu SOE, care știau prea puțin despre bombă și s-ar fi putut împotrivi de teama pericolului unei mici operațiuni de sabotaj. Vezi și *Războiul...*, p. 308.

20. *Bomba atomică germană*, p. 165.

21. Cifra de doi ani a fost calculată după cum urmează: Welsh a estimat cu generozitate apa grea pierdută în explozie la patru luni de producție. Reparațiile imediate ar fi luat cel puțin un an de zile, dacă nu ar fi întîmpinat nici o dificultate, și douăzeci de luni dacă lucrurile nu ar fi mers bine. Vezi telegramele Cabinetului britanic de război trimise la Washington pe 6 și 14 aprilie 1943.

NOUĂSPREZECE

1. Weart și Szilard, *Leo Szilard: Faptele în versiunea sa*, p. 152.

2. Szilard către Compton, 1 iunie 1942.

3. Scrisoare a lui Arthur Compton către Vannevar Bush, 22 iunie 1942.

4. Acest memorandum este secret încă, probabil datorită relatării detaliate a căilor în care un reactor poate fi folosit pentru a crea otrăvuri radioactive. Memoriul a făcut parte inițial din „Dosarul Spionajului" de Bush-Conant, aflat acum la Arhivele Naționale. David Irving descrie o informare a lui Wigner pe acest subiect, *Bomba atomică germană*, p. 151. Șase ani mai tîrziu, în decembrie 1942, James Conant dădea germanilor o „șansă egală" de a produce bomba pe la mijlocul lui 1945, și, probabil, o șansă de „1 la 10" de a o reuși cu un an mai devreme. Scrisoare a lui Conant către Generalul Groves, 9 decembrie 1942, dosarele Bush-Conant.

5. Raportul lui John A. Wheeler către Arthur Compton, 23 septembrie 1942. Wheeler citise în *New York Times*, 6 septembrie 1942, că profesorul J.T. Curtiss trebuia trimis în Elveția să adune cărți pentru biblioteca Yale. Vezi mai jos discuțiile ulterioare asupra acestui efort.

6. Raportul lui Wensel către James Conant, 30 septembrie 1942.

7. Harry Wensel a completat lista de urmărire, începînd cu cincisprezece nume, cele mai multe dintre ele ale unor oameni de știință din Elveția, care i-a fost sugerată de memoriul lui John Wheeler din 23 septembrie 1942. La lista lui Wensel au mai contribuit Szilard, Compton, H.D. Smyth de la Princeton și Wensel însuși, care a trecut pe listă numele lui Klaus Clusius din Germania și Leif Tronstad și Jomar Brun în Norvegia. În mai 1943, Conant i-a trimis lista generalului Styer și lui Paul Fine, asistentul lui Richard Tolman, care era consilierul științific personal al lui Groves. Ulterior Fine i-a dat lista lui Furman, asistentul în probleme de spionaj al aceluiași Groves, care a și prezentato OSS-ului. Vezi capitolul 20. Este posibil ca nici unul dintre cei care au contribuit la listă să nu fi realizat că o parte din germanii înscriși acolo puteau deveni ținte ale bombardamentelor aliate.

8. *Leo Szilard : Faptele...*, p. 149.

9. Joseph Hirschfelder, „Miracolul științific și tehnologic de la Los Alamos", în Lawrence Badash, et al. eds., *Amintiri de la Los Alamos, 1943-1945*, p. 68.

10. Documentele Oppenheimer.

12. Audierile Comisiei pentru Energie atomică, pp. 165 și urm.

13. *Bomba atomică germană*, p. 185.

14. Audierile Comisiei pentru Energie Atomică, p. 177. Harold Urey le-a spus reporterilor de la *Times*, *Time* și *New Republic* că apa grea nu putea fi folosită ca exploziv și că atacul asupra celulelor electrolitice de la Rjukan urmărise prevenirea fixării nitrogenului.

15. Telegrama lui Leland Harrison către Departamentul de stat, 14 mai 1943, Dosar confidențial, Legația americană din Berna. Woods a oferit o relatare completă

a relației sale cu Erwin Respondek lui Cordell Hull, în documentele Hull. Sînt îndatorat lui John Dippel pentru povestea lui Respondek, pe care intenționează s-o publice sub titlul *Two Against Hitler* (Doi împotriva lui Hitler).

16. Raportul lui Leland pentru generalul B.R. Legge, 29 mai 1943, Ibid. Legge era atașat militar.

17. Fred L. Israel, ed., *The War Diary of Breckinridge Long* (Jurnalul de război de la Breckinridge Long), University of Nebraska Press, 1961, pp. 312-313.

18. General B.R. Legge către Leland Harrison, 8 iunie 1943.

19. Scrisoare a lui Bush către Strong, 21 septembrie 1942.

20. Scrisoare a lui Conant către Groves, 9 decembrie 1942, dosarele Bush-Conant.

21. Raport Bush pentru Conant, 20 ianuarie 1943, dosarele Bush-Conant.

22. Raport Conant pentru Bush, 8 iulie 1943, dosarele Bush-Conant.

23. Raport Bush către Conant, 17 iunie 1943, dosarele Bush-Conant.

24. Raport Conant pentru Bush, 24 iunie 1943, dosarele Bush-Conant.

25. Bush, „Memorandumul conferinței cu Președintele", 24 iunie 1943, dosarele Bush-Conant. Președintele Roosevelt nu era singura oficialitate informată ; Bush a semnat și el raportul Comitetului Politic Militar, din 21 august 1943, adresat vice-președintelui Henry Wallace, ministrului de război, Henry Stimson și șefului statului major al armatei, general George Marshall, în care se recomandă distrugerea institutelor de la Berlin-Dahlem unde lucrau „principalii fizicieni germani. Dosarele Harrison Bundy.

26. General George V. Strong, „Memorandum pentru șeful statului major," 13 august 1943.

27. Memorandum Strong, 13 august 1943.

28. Parafrază a unei telegrame abia primite dintr-o sursă de încredere, 13 august 1943.

29. Raport către Sir John Dill, nedatat, dar, evident, scris înainte de mijlocul lui februarie 1943.

30. Roger A. Freeman, *Mighty Eighth War Diary* (Jurnalul de război al lui Mighty Eighth), Jane's, 1981, p. 139 ; și *Bomba atomică germană*, pp. 193-194.

31. Cel puțin nouăzeci de oameni au murit în campania împotriva Rjukanului ; treizeci și șase din comandouri și patru oameni din echipa Halifax, în timpul primei încercări din octombrie 1942, douăzeci și doi de norvegieni și cel puțin doi(probabil doisprezece) piloți din Armata a opta a aerului, un an mai tîrziu, douăzeci și șase de pasageri și echipajul de pe *Hydro*. Dar, din anumite motive, se pare că germanii nu au considerat acest efort ca un semn că britanicilor le era teamă de cercetările privind apa grea.

DOUĂZECI

1. Secretul științific s-a instaurat în Statele Unite în momentul în care George Pegram la convins pe Fermi să nu publice rezultatul interesant pe care l-a obținut în 1940. Weart și Szilard, *Leo Szilard : faptele în versiunea sa*, p. 116.

2. Conform celor spuse de Lansdale, ofițerii au fost dezactivați iar cei puși la index au fost trecuți în Pacific ; aproximativ o sută de comuniști au avut această soartă. Interviu cu Lansdle, Washington D.C., 3 noiembrie 1988.

3. Interviu cu Lansdale, 3 noiembrie 1988. Vezi și Groves, *Acum o putem spune*, p. 138 și urm.

4. Memorandumul lui John Lansdale din 14 septembrie 1943 ; citat în audierile Comisiei de energie atomică, p. 159.

5. Vezi Philip Stern, *Cazul Oppenheimer* (Harper & Row, 1969) ; Richard Pfau, *No Sacrifice Too Great* (Nici un sacrificiu nu-i prea mare), University Press of Virginia, 1984.

6. Legăturile lui Kitty Oppenheimer cu partidul comunist i-au cauzat soțului ei necazuri nesfîrșite. La un moment dat s-a aflat că ar fi avut legături cu un general al

Wermachtului care participase la o întîlnire despre cercetările nucleare germane. Interviu cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988.

7. *John Lansdale Jr. Military Service* (John Lansdale Jr., Serviciul militar), p. 29 și urm.

8. Interviu cu Lansdale, 3 noiembrie 1988.

9. *John Lansdale Jr., Serviciul militar*, p. 35.

10. Interviuri cu Robert Bacher, 9 și 15 august 1989.

11. Ibid.

12. Libby, *Oameni de uraniu*, p. 110.

13. Audierile Comisiei pentru energie, p. 618.

14. Conform relatării lui Teller către Harold Bergman în mai 1950.

15. *Acum o putem spune*, pp. 185-186.

16. Documentele personale ale lui Groves, notele dictate pe 14 octombrie 1963.

17. Puține alte persoane au cunoscut atît de bine Proiectul Manhattan ca Robert Furman ; el este cel care a însoțit miezul bombei atomice care a distrus Hiroshima, de la Los Alamos pe insula Tinian din Pacific, dar este rareori menționat în literatura pe această temă. Relatările mele se bazează pe cele patru interviuri din 4 noiembrie 1988, 26 ianuarie 1989, 24 aprilie 1989 și 6 martie 1990, împreună cu scrisorile și rapoartele pe care el însuși mi-a permis să le copiez.

18. Interviu cu Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988 și 22 martie 1989.

19. Jurnalul lui Karl Cohen, (ms.), fotocopii date de Cohen.

20. Interviuri cu Morrison, 30 martie 1988 și 22 martie 1990.

21. Scrisoare a lui Karl Cohen către generalul Groves, 27 martie 1944.

22. Jurnalul Cohen, 18 martie 1944.

23. Pamela Spence Richards, „Culegerea de informații științifice în timp de război", *Journal of Library History*, primăvara 1981 ; Robin Winks, *Cloak and Gown* (Mantia și rochia), William Morrow, 1987, pp. 101-106.

24. Jurnalul Cohen, 17 august 1943.

25. Scrisoare a lui Karl Cohen către Robert Furman, 25 mai 1944, pusă la dispoziție de autor.

26. Luis Alvarez, *Adventures of a Physicist* (Aventurile unui fizician), Basic Books, 1987, pp. 120-121.

27. Interviu cu Maurice Goldhaber, 24 octombrie 1988.

28. Interviuri cu Furman, Rockville, MD 4 noiembrie 1988 și 26 ianuarie 1989.

29. Scrisoare a lui Oppenheimer către maiorul Robert Furman, septembrie, 1943 ; documentele Oppenheimer, Biblioteca Congresului.

30. Richard Dunlop, *Donovan : America's Master Spy* (Donovan : Maestrul spionajului american), Rand Mc Nally, 1982, p. 97.

31. Stanley Lovell, *Of Spies and Stratagems* (Despre spioni și strategeme), Prentice Hall, 1963, p. 179.

32. James Grafton Rogers, *Wartime Washington : The Secret OSS Journal of James Grafton Rogers, 1942-1943* (Washingtonul în timpul războiului : Jurnalul secret al OSS de James Grafton Rogers, 1942-1943), University Publications of America, 1987, p. 8.

33. Elizabeth MacDonald, *Undercover Girl* (Fața de taină), Macmillan, 1947, p. 18.

34. *Despre spioni și strategeme*, pp. 17 și urm.

35. Ibid., p. 22.

36. Ibid., p. 40.

37. Lovell a adoptat în întregime spiritul lui Donovan ; a mers pînă acolo încît a propus să i se sugereze Papei de la Roma să predice, ca un avertisment, orbirea liderilor fasciști din voința lui Dumnezeu. *Despre spioni și strategeme*, p. 81 și urm.

38. Ibid,. p. 85.

39. *Washingtonul în timpul războiului*, p. 160.

40. Cînd Eifler s-a întors în India, în mai 1944, Stilwell i-a spus că a decis împotriva asasinării „la data aceea". Vezi Thomas N. Moon și Carl F. Eifler, *The Deadliest Colonel* (Colonelul fatal), Vantage Press, 1975, pp. 145, 184, 193, 242. Nu există nimic neplauzibil în ceea ce susține Eifler ; Eifler îl cunoștea pe Stilwell de ani de zile, acesta fiind demis din funcție în august 1944, pentru că nu se descurcase cu Chiang-Kaishek. Există însă numai cuvintele lui Eifler ca probă a faptului că Stilwell intenționa această crimă. În schimb, în ceea ce privește afirmațiile avansate de Eifler pentru o situație similară, există nenumărate dovezi, așa cum vom vedea. De aici, sînt înclinat să-l cred pe Eifler, cu atît mai mult cu cît episodul semnalat aici nu are prea mare importanță.

41. Estimarea mea se bazează pe faptul că Furman a fost în strînse legături cu OSS, începînd cu mijlocul lui noiembrie 1943 ; asta nu se putea întîmpla înaintea întîlnirii dintre Groves și Donovan. Printre documentele sale referitoare la Proiectul Manhattan, de la mijlocul anilor '60, există o scrisoare către David Irving, din 29 noiembrie 1965, în care Groves afirmă că, după părerea lui, Marshall i-a dat slujba din munca de informații după ce a aflat că britanicii ascundeau informații referitoare la programul nuclear german. Cartea lui Irving, *The Mare's Nest* (Iluzia, William Kimber, 1964), susține că prima informație britanică despre bomba germană a ajuns la Washington pe 20 decembrie 1943. Marshall era, fără îndoială, supărat din această pricină, dar Groves și Furman au dat însărcinări OSS în această direcție cu cel puțin o lună mai devreme. Se pare că relațiile profesionale au fost ulterioare preliminariilor cu Marshall și Donovan, descrise de Groves în memoriile sale, pp. 185-186.

42. Anthony Cave Brown, *Wild Bill Donovan : The Last Hero* (Sălbaticul Bill Donovan : Ultimul erou), Times Book, 1982, pp. 305-314 și 342-343 ; Vezi și *Despre spioni și strategeme*, p. 163 și *Washingtonul în timpul războiului*.

43. Interviuri cu Furman, 4 noiembrie 1988 și 26 ianuarie 1989.

44. Pe 24 mai, 1943, James Conant i-a cerut generalului Styer să adauge numele lui Klaus Klusius pe lista de supraveghere, dosarele Bush-Conant.

45. Dosarul Azusa se găsește în documentele OSS, cota RG 266/134, cutia 228, dosarele 1370-1371. Conține două dosare cu telegrame primite și expediate, însumînd o sută de pagini fiecare. Există și un dosar separat despre armele biologice și bacteriologice, care poartă numele de cod Toledo (RG 266/134, cutia 216, dosar 1363) și care include multe telegrame referitoare la acest subiect, pentru că cele două aspecte au fost întotdeauna tratate împreună — în parte și pentru a masca interesul crescînd al americanilor față de programul german. Multe alte documente legate de spionajul atomic sînt împrăștiate în dosarele OSS ; cele mai importante dintre ele vor fi identificate în text pe măsură ce apar. Numele oamenilor de știință aflați pe lista de supraveghere Furman-OSS au fost telegrafiate către Elveția între 10 noiembrie și 29 decembrie 1943.

DOUĂZECI ȘI UNU

1. Interviu cu John Lansdale, 16 septembrie 1988.

2. Raportul Bush, între 30 septembrie și 6 octombrie 1943, dosarele Bush-Conant.

3. Interviuri cu Furman, Rockville, MD, 4 noiembrie 1988 și 24 aprilie 1989.

4. Hinsley, *Spionajul britanic în al doilea război mondial*, vol. 2, p. 128.

5. Henry Denham, *Inside the Nazi Ring* (În interiorul inelului nazist), John Murray, 1984.

6. Sir Charles Hambro, primul șef al SOE, a intrat în legătură cu rezistența daneză din Stockholm în noiembrie 1940. În februarie 1941 el l-a trimis pe Ronald Turnbull să conducă biroul SOE din Stockholm. Omul de legătură al lui Turnbull la Londra era comandantul de marină R.C. Hollingeswort. Organizarea rezistenței daneze și legăturile acesteia cu serviciile britanice de informații sînt descrise de Jorgen Haestrup, *Secret Alliance* (Alianța secretă), Columbia University Press, 1978.

7. *Ucigașii gigantului*, p. 32. Acesta a fost primul raport care a ajuns la Serviciile britanice de informații sugerînd că Bohr s-ar putea să știe ceva despre programul atomic german.

8. Jones, *Războiul vrăjitorului*, p. 308.

9. Pais, *Epoca lui Niels Bohr*, p. 486.

10. *Ucigașii gigantului*, pp. 32-33. Mesajul este reprodus în cartea lui Rozental, *Niels Bohr*.

11. Pentru detalii despre recuperarea mesajului de către Gyth vezi *Ucigașii gigantului*, p. 33.

12. Invitația lui Chadwick și răspunsul lui Bohr se găsesc în Moore, *Niels Bohr*, pp. 297-298.

13. Gyth a fotografiat scrisoarea lui Bohr și a pus negativul nedevelopat într-un plic netransparent. Cu ajutorul unui marinar de pe feribotul *Halsingbor* plicul a ajuns în Suedia și de acolo la Londra, pe calea obișnuită. *Ucigașii gigantului*, pp. 34-35.

14. Despre vizita oamenilor de știință suedezi și data telegramei din 30 iunie de la Stockholm am aflat de la Jomar Brun, prin scrisoarea din 11 octombrie 1988.

15. Best avea o reputație foarte proastă ca nazist, dar Weizsäcker l-a convins să-l protejeze pe Bohr. Privitor la cariera sa în Danemarca vezi Leni Yahil, *The Rescue of Danish Jewry* (Salvarea evreilor danezi), Jewish Publication Society, 1969.

16. Acest act probabil i-a salvat viața bătrînului Weizsäcker care a rămas în Italia, după capitularea Romei, pînă la sfîrșitul războiului.

17. Rolul lui Duckwitz este descris în multe lucrări ; de exemplu, *Salvarea evreilor*.

18. *Salvarea în Danemarca*, p. 39.

19. *Anii amari*, p. 191.

20. *Salvarea în Danemarca*, p. 201.

21. *Anii amari*, p. 201.

22. Interviu cu Margrethe Bohr, 23 ianuarie 1963, Institutul American de Fizică.

23. Rozental, *Niels Bohr*, p. 167 ; Moore, *Niels Bohr*, p. 301 ; Interviu cu Rozental, 11 mai 1989.

24. Moore, *Niels Bohr*, p. 302 ; *Salvarea evreilor danezi*, p. 328. Munck i-a spus lui Leni Yahil că Dardell a fost sursa avertismentului din 28 septembrie, lucru pe care-l aflase de la Bohr.

25. Într-o scrisoare către Arthur Compton , 8 martie 1946, Bohr spunea că un inginer civil danez, Niels Plum, „îi ajutase cel mai mult pe el și soția sa să părăsească Danemarca." AIP. Vezi și Pais, *Epoca lui Niels Bohr*, p. 487 și urm.

26. *Ucigașii gigantului*, pp. 35-36.

27. *Ucigașii gigantului*, p. 36 ; Moore, *Niels Bohr*, p. 307.

28. Scrisoarea lui Meitner se găsește printre documentele de la Churchill College, Cambridge ; este citată de Kramish în *Grifonul*, p. 121. În acea perioadă Laue se afla sub supravegherea americanilor, în Belgia, și, curînd după aceea, a fost internat într-un lagăr britanic.

29. *Grifonul*, p. 149. Arnold Kremish l-a intervievat pe Njal Hole.

30. Citat în *Salvarea evreilor danezi*, p. 327.

DOUĂZECI ȘI DOI

1. Rezistența inițială a lui Anderson a fost rezultatul celor susținute de Victor Goldschmit, că ar fi călătorit împreună cu Bohr. Interviu cu Charles Franck, Bristol, Anglia, 21 mai 1988. Vezi și Pais, *Epoca lui Niels Bohr*, p. 488.

2. *Războiul vrăjitorului*, p. 474.

3. Thomas, *Ucigașii gigantului*, p. 37 ; Moore, *Niels Bohr*, p. 309 ; Rozental, *Niels Bohr*, p.196.

4. Moore, *Niels Bohr*, p. 309 și urm. ; Rozental, *Niels Bohr*, pp. 196-197 ; Kramish, *Grifonul*, p. 195, susține că Bohr și fiul său Aage au locuit la St Ermin's Hotel, pe strada Caxton.

5. Oppenheimer, *New York Review of Books*, 17 decembrie, 1964.

6. Interviuri cu Franck, 21 mai 1988, și R.V. Jones, Londra, 18 mai 1988. Vezi și *Războiul vrăjitorului*, pp. 474-475 și *Grifonul*, pp. 195-196. Kramish afirmă că prînzul a avut loc pe 8 octombrie.

7. Interviu Irving cu Michael Perrin, 17 ianuarie 1966, 31-1333. Perrin a accentuat că acest schimb a avut loc la prima întîlnire dintre Lindermann și Bohr, pe 8 octombrie 1943.

8. În timpul călătoriei la laboratorul Imperial Chemicals Industries din Billingham, pe 11 noiembrie, Bohr și fiul său au stat la masă alături de expertul norvegian în apă grea Jomar Brun. Cei trei vorbeau în daneză, limbă pe care ceilalți invitați nu o înțelegeau. Brun știa de telegrama din 30 iunie către Welsh și Tronstad în care se regăsea remarca lui Bohr față de fizicienii suedezi invitați la Copenhaga despre importanța apei grele. Bineînțeles că nici unul dintre cei trei care luau masa la Billingham nu știau că uzina de la Rjukan urma să fie bombardată peste numai cinci zile de aviația americană. Însă Brun voia să înțeleagă de ce Bohr le spusese suedezilor că uzina de apă grea trebuie distrusă și a profitat de caracterul personal al întîlnirii cu norvegienii pentru a comite o indiscreție. El l-a întrebat pe Bohr în norvegiană ce rol crede că poate avea apa grea în război. Bohr a negat orice fel de semnificație a acesteia în acele circumstanțe, dar a adăugat că, totuși, ar putea avea un rol tehnic după război. Brun a fost uimit de răspuns, mai ales că știa ce le spusese Bohr suedezilor cu numai cîteva luni înainte, și s-a întrebat ce l-a făcut să-și schimbe părerea. Scrisoare a lui Jomar Brun către autor, 11 octombrie 1988. Tot în această perioadă Bohr s-a întîlnit cu Rudolf Peierls, la Birmingham (v. Peierls, *Pasăre migratoare*, p. 180).

9. Oppenheimer, *New York Review of Books*, 17 decembrie 1964.

10. Moore, *Niels Bohr*, p. 315.

11. Moore, *Niels Bohr*, pp. 315 și urm. Rozental, *Niels Bohr*, p. 197 și urm.

12. Raportul lui Bush, nedatat (la începutul lui octombrie 1943), documentele Bush-Conant.

13. Moore, *Niels Bohr*, p. 316.

14. Note dictate de Groves, „Re : Niels Bohr" 13 decembrie 1962, documentele personale Groves, RG 200.

15. J.D. Cockroft, :„Niels Henrik David Bohr, *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, vol. 9, noiembrie 1963. Furman și Lansdale au susținut că Groves nu avea încredere în Bohr și, inițial, nu a luat în

considerare avertismentele acestuia referitoare la bombă, dar, personal, l-a tratat cu multă curtoazie, motiv pentru care Bohr nu a simțit reticențele acestuia în ceea ce-l privea.

16. Din grup mai făcea parte și Klaus Fuchs. Raportul C.E. Hennrich către E.T. Bird, „Informații despre Niels Bohr", 28 iulie 1950, copie pusă la dispoziție de FBI.

17. Jurnalul de lucru al lui Groves, 6 decembrie 1943; RG 200, documentele Groves, Jurnalele 1940-1948. Detalii despre sosirea vasului *Aquitania* se găsesc în raportul lui David J. Turlington pentru FBI, 31 ianuarie 1944. *Aquitania* era un vas de coastă construit înaintea primului război mondial, care atingea o viteză de 30 de noduri și putea scăpa de urmărirea submarinelor germane. Cei mai mulți dintre cei 692 de oameni prezenți la bord în prima săptămînă a lui decembrie 1943 erau comercianți britanici, cîteva oficialități guvernamentale și militare britanice și douăzeci și unu de civili americani. După sosire, Bohr a mers în Cleveland la Edmund Durkin, fostul asociat al lui Lansdale, care s-a alăturat echipei acestuia de contrainformații. Interviu cu John Lansdale, Washington, 16 septembrie 1988. Impresia lui Jean O'Leary, că Bohr „este o persoană superioară", a fost citată de Richard Tolman, în Anglia.

18. Scrisoare a lui Harry Traynor către autor, 17 noiembrie 1988. În jurnalul său Groves susține că Traynor fusese recrutat pentru a se ocupa de detaliile sosirii lui Bohr, dar Traynor a declarat că el staționa de obicei la Oak Ridge și fusese trimis la New York pentru minereul de uraniu și că, pînă a se întîlni în tren, el nu-l văzuse pe Bohr niciodată.

19. Notele lui Groves, 13 decembrie 1962. În februarie 1944 Lansdale i-a trimis un raport lui Tolman în care-i spunea că „the Bakers" se vor întoarce curînd la Washington și că lui Bohr i se cerea să fie atent la trafic.

20. În timpul acestor discuții Halifax a fost adeseori însoțit de prim-ministrul britanic Sir Ronald Campbell. Moore, *Niels Bohr*, p. 321 și urm.; Martin Sherwin, *O lume distrusă*, pp. 99 și urm.

21. Felix Frankfurter descrie toate acestea în detaliu într-un raport către lordul Halifax, 8 aprilie 1945.

Groves a cerut documentele Frankfurter, după ce a aflat de întîlnirea acestuia cu Bohr și președintele Roosevelt.

22. Copie pusă la dispoziție de FBI. Pe 20 noiembrie 1943, Lewis Strauss i-a scris lui Vannevar Bush că Max von Laue îl întîlnise pe Bohr în timpul vizitei la Stockholm, informație dovedită ca neadevărată; Laue o vizitase pe Lise Meitner în primăvara lui 1943.

23. Groves, jurnal de lucru.

24. Furman, scrisoare către autor, 28 decembrie 1988.

25. Interviuri cu Furman la Rockville, MD, 4 noiembrie 1988; 26 ianuarie 1989; 24 aprilie 1989; 6 martie 1990.

26. Furman, scrisoare către autor, 28 decembrie 1988.

27. Interviu cu Stefan Rozental, 11 mai 1989.

28. Moore, *Niels Bohr*, pp. 297-298.

29. „Miscelanea", ianuarie 1944, RG 77; Pagină scrisă probabil de Robert Furman, ce face parte dintr-o colecție de documente despre spionajul atomic din iarna anului 1943-44.

30. Hinsley, *British Intelligence in the Second World War* (Spionajul britanic în al doilea război mondial), vol 3, partea 2, p. 585.

31. Interviuri cu Furman, 4 noiembrie 1988 și 26 ianuarie 1989.

32. Ladenburg, scrisoare către Goudsmit, 23 octombrie 1946, documentele Goudsmit, AIP. Ladenburg nu a precizat cine „ne-a" compromis, dar Wolfgang Pauli și Einstein se aflau la Princeton la momentul acela și au auzit istoria. Gregor Wentzel i-a făcut reporterului AIP, Thomas Kuhn, această declarație (Note Thomas Khun: Wentzel a refuzat să fie înregistrat. Pauli, se pare, a fost foarte afectat de comportarea lui Heisenberg în timpul războiului și de faptul că nu și-a cerut niciodată scuze pentru acest lucru. La sfîrșitul acestei cărți vom vedea ce fel de scuze putea sau ar fi trebuit să-și ceară Heisenberg.

33. Rozental, *Niels Bohr*, pp. 205-206.

34. Raport Bohr, 3 iulie 1944. Trebuie subliniată importanța acestei declarații; Jensen a spus prietenilor săi că-l informase pe Bohr că nu exista un program german al bombei atomice, fapt confirmat ulterior de Rozental și de Bohr însuși.

35. Yahil, *Salvarea evreilor danezi*, p. 327.

36. „Bohr era sigur, după cum mi-a spus mie, că Heisenberg a vrut să vă spună că germanii lucrează deja la bomba atomică." Părere valabilă în septembrie 1941, dar inexactă la momentul vizitei lui Jensen, în vara lui 1942. Jones s-a întîlnit cu Bohr la Londra în octombrie 1943, dar aceste lungi conversații cu danezul au avut loc în aprilie 1944. *Războiul vrăjitorului*, pp. 473, 475-477.

37. Relatări despre preluarea institutului se găsesc în Pais, *Epoca lui Niels Bohr*, pp. 489-490, Rozental, *Niels Bohr*, pp. 171-172; preluarea institutului a avut loc în momentul cînd savantul danez ajungea în New York.

38. Groves, scrisoare către Oppenheimer, 18 decembrie 1964.

39. George Gamow, *Granița lumii mele*, p. 65.

40. Interviuri cu Weisskopf, 21 octombrie 1991, și Robert Serber, New York City, 13 iunie 1990.

41. Interviuri cu Margrethe Bohr și Stefan Rozental, 23 ianuarie 1963, AIP.

42. Moore, *Niels Bohr*, p. 324; Groves, note, decembrie 1962.

43. Oppenheimer, scrisoare către Groves, 1 ianuarie 1944 și raportul din 31 decembrie 1943, semnat de Hans Bethe și Edward Teller, RG. 77.

44. Audierile Comisiei de energie atomică, p. 166.

45. Oppenheimer, *New York Review of Books*, 17 decembrie 1964.

DOUĂZECI ȘI TREI

1. Interviuri cu John Lansdale, 16 septembrie 1988 și 24 aprilie 1989; *John Lansdale Jr. Military Service*, ms, și Groves, *Acum o putem spune*, capitolele 13, 15, 17.

2. Lansdale, scrisoare către Groves, 1 februarie 1960, documentele Groves. Corespondența anilor 1941-1976. Pe 7 ianuarie 1944 Lansdale a fost transferat oficial în serviciul lui Groves, deși era încă membru al detașamentului de contrainformații; pe 2 martie 1944 a fost numit la Manhattan Engineer District.

3. Interviuri cu John Lansdale, 16 septembrie 1988; 3 noiembrie 1988 și 24 aprilie 1989.

4. Interviu cu Lansdale, 16 septembrie 1988.

5. Oppenheimer, scrisoare către Bush, 29 octombrie 1942, documentele Oppenheimer, dosarul Bush.

6. Samuel Goudsmit, *Aslos*, pp. 11-12.

7. General-maior George V. Strong, „Raport către șeful Statului major," 13 august 1943.

8. Note dictate de Groves, pe 16 octombrie 1963, „Re: General Marshall", documente Groves, RG 200. Corespondența.

9. Oppenheimer, scrisoare către Groves, 1 ianuarie 1944, RG 77.

10. J. Rud Nielson, „Amintiri despre Niels Bohr", *Physics Today*, octombrie 1963.

11. Interviu cu Hans Bethe, Ithaca, NY, 16 decembrie 1988; 23 septembrie 1989 și 1 decembrie 1989. Fiul lui Bohr contestă existența schiței lui Heisenberg. Într-o scrisoare către mine, din 16 noiembrie 1989, el scria: „Cu siguranță Heisenberg n-a desenat schița nici unui reactor în timpul vizitei din 1941. Funcționarea unui reactor nu fusese încă pusă în discuție deloc". Prima mențiune despre această schiță am găsit-o în cartea lui Jeremy Bernstein, *Hans Bethe: Profetul energiei*, pp. 77-78 — ce gest extraordinar a fost din partea sa, să-i pună la dispoziție fizicianului danez această schiță. Aceasta mi se pare o probă evidentă că Heisenberg acționa neoficial, în scopul de a oferi informații, ca să nu spunem mai mult. Am fost foarte surprins de faptul că Aage Bohr nu-și amintea schița și i-am telefonat imediat lui Bethe ca să mă asigur că n-am făcut vreo greșeală îngrozitoare (1 decembrie 1989). Cu riscul de a fi nepoliticos, i-am oferit variantele

mele, i-am explicat importanța extremă a faptului pe care-l cercetam, iar el mi-a spus că : 1. existase o schiță ; 2. Bohr discutase despre ea imediat după sosirea sa la Los Alamos, în cadrul unei conferințe ; 3. Bohr i-a spus lui Bethe că schița fusese desenată de Heisenberg ; 4. Bohr a declarat la conferința din 31 decembrie că, după părerea lui, schița reprezenta planul lui Heisenberg pentru bomba atomică ; 5. în ciuda formei primitive a desenului, Bethe și-a dat seama că e vorba, de fapt, despre un reactor. Îi sînt recunoscător lui Bethe că a răspuns acestui chestionar sîcîitor. El mi-a confirmat cele de mai sus într-o scrisoare din 27 noiembrie 1991.

Victor Weisskopf mi-a descris și el schița (interviu, Cambridge, 5 iunie 1990) iar David Hawkins și-a amintit și el discuțiile pe această temă desfășurate la Los Alamos în acea vreme. Conferința de la Los Alamos i-a fost descrisă lui Groves de Oppenheimer, într-o scrisoare din 1 ianuarie 1944, iar concluziile se află într-un raport Bether-Teller, din 31 decembrie (amîndouă se găsesc în dosarele Manhattan Engineer District, RG 77, E 5, Cutia 64, 337). Nici una din relatări nu sugerează că Heisenberg i-ar fi spus lui Bohr cum ar trebui construită o bombă ; conferința a pus în discuție argumentul lui Bohr, cum că schița era forma incipientă a unei bombe.

Întreg episodul a avut consecințe importante, inclusiv convingerea lui Groves și Goudsmit cum că Heisenberg confunda bomba cu un reactor. Vezi Leslie Groves, *Acum o putem spune*, p. 336. Samuel Goudsmit, *Alsos,* pp. 177-78, scrie că Bohr „l-a informat la sfîrșitul lui 1943 că germanii se gîndeau la un reactor exploziv. La momentul acela credeau pur și simplu că nemții reușiseră să păstreze secretul adevăratelor lor ținte, chiar și față de un om de știință ca Bohr." În ciuda faptului că Aage nu-și amintește de schiță, eu cred că existența ei trebuie considerată lucru sigur.

12. Interviu cu Weisskopf, Cambridge, MA, 5 iunie 1990.

13. Interviu cu Bethe, Ithaca, NY, 16 decembrie 1988.

14. Interviu cu Bethe, 23 septembrie 1989.

15. Interviu cu Bethe, 16 decembrie 1988.

16. Oppenheimer, *New York Review of Books*, 17 decembrie 1964.

17. Interviu cu David Hawkins, 29 august 1988.

18. Oppenheimer, *New York Review of Books*, 17 decembrie 1964.

19. Oppenheimer, scrisoare către Weisskopf, 29 octombrie 1942, documentele Oppenheimer.

20. Interviu cu Bethe, Ithaca, NY, 16 decembrie 1988.

21. Interviu cu Bethe, Ithaca, NY, 23 septembrie 1989.

22. Interviu cu Morrison, 22 martie 1990.

23. Interviu cu David Hawkins, 29 august 1988.

24. Note dictate de Groves pe 16 octombrie 1963. Această observație este foarte asemănătoare cu povestirea lui Groves despre felul în care a primit numirea de la Marshall. Cititorul va regăsi această relatare în memoriile sale, unde scrie că „în toamna lui 1943 generalul Marshall m-a întrebat, prin Styer, dacă exista vreun motiv pentru care nu puteam accepta să conduc serviciile de informații din aria noastră de interes. Aparent, el simțea că agențiile care existau nu erau bine coordonate... Ca de obicei, nu s-a scris nimic despre acest lucru." *Acum o putem spune*, p. 185.

Printre documentele personale ale lui Groves se află o scrisoare către David Irving, din 29 noiembrie 1965, în care-i scrie că el crede că Marshall i-a oferit postul după ce a aflat că britanicii țin ascunse informații despre racheta V-2. Cartea lui Irving despre programul rachetelor germane *The Mare's Nest* susține că primele informații primite din partea britanicilor au apărut la Washington pe 20 decembrie 1943 cu zece zile înainte ca Bohr să meargă la Los Alamos.

Groves ne spune două istorii diferite despre investirea sa ca șef al serviciilor de informații, una în memoriile sale și a doua, nota din 16 octombrie 1963, în care generalul Marshall îi comanda să-și vadă de treburile lui murdare. Groves susține că ambele instrucțiuni le-a primit de la generalul Styer. Cred că ambele istorii se referă la

același incident iar în scrisoarea către Irving, Groves plasează evenimentul la cumpăna dintre anii 1943-44.

DOUĂZECI ȘI PATRU

1. Interviu cu Robert Furman, Rockville, MD, 6 martie 1990.

2. Interviu cu Hans Bethe, Ithaca, NY, 23 septembrie 1989.

3. Robert Furman, scrisoare către Oppenheimer, 29 februarie 1944, documentele Oppenheimer.

4. J. Robert Oppenheimer și Luis Alvarez, scrisoare către Robert Furman, 5 iunie 1944. Copii după această scrisoare le-au fost trimise și lui Groves și Philip Morrison.

5. Raportul Furman, „Interviu cu dr. Morrison, Universitatea din Chicago", 12 ianuarie 1944, RG 77.

6. Este important de reținut încă de la început că planul răpirii sau uciderii lui Heisenberg a fost tratat cu toată seriozitatea de oficialitățile militare și civile ale momentului. Cei care știau cu siguranță despre acest plan erau generalul Groves, John Lansdale și Robert Furman, de la Proiectul Manhattan; generalul Styer și Vannevar Bush, de la Comitetul politic militar; șeful de Stat major al armatei George C. Marshall; Edward Buxton, William Donovan, colonelul Howard Dix, colonelul Carl Eifler, Allen Dulles, Morris Berg și alți cîțiva din OSS, și Robert Oppenheimer, Victor Weisskopf, Hans Bethe, Philip Morrison și Samuel Goudsmit, dintre oamenii de știință. Printre cei care probabil știau se numărau Richard Tolman și Horace Calvert, de la Proiectul Manhattan, amiralul Purnell și James Conant de la Comitetul politic militar, și William Casey, generalul James Magruder și Whitney Shepardson de la OSS. Unii dintre cei care ar fi putut ști, de exemplu Robert Bacher și Robert Serber, susțin că n-au știut nimic. Nu este sigur că Niels Bohr a aflat despre existența acestui plan; fiul său susține că el nu a luat parte „la nici o discuție serioasă" pe această temă. Mi-e greu să cred că Bohr ar fi ascultat cu inima ușoară o discuție pe această temă, dar înclin să cred că știa. Oricum, ceilalți, Weisskopf, Bethe și Morrison,

susțin că nu era vorba de un plan de asasinare ci de unul de răpire; și pot spune că nu există nici o probă care să demonstreze contrariul. [Aage Bohr, Scrisoare către autor, 16 noiembrie 1989]. Bethe și Weisskopf au fost foarte evazivi cînd i-am întrebat dacă au vorbit despre asta cu Bohr; dar planul de răpire a fost deseori discutat la Los Alamos; sosirea lui Bohr în America a fost un catalizator pentru acest proiect și se pare că între el și Oppenheimer exista o încredere deplină, ca între cei mai activi oameni de știință americani. Ei își închipuiau că o răpire nu implică alte riscuri, decît o scurtă încăierare la colț de stradă, în Elveția, iar Bohr era suficient de supărat ca să creadă că acest efort era pe deplin justificat. Acesta este un subiect foarte viu discutat printre cei pe care îi cunoștea foarte bine. Părerea mea este că Bohr trebuie să fi știut. De fiecare dată a evitat să clarifice sentimentele sale cu privire la Heisenberg după convorbirea din 1941.

7. Furman, scrisoare către autor, 7 noiembrie 1991.

8. Raport Howard Dix către colonelul John O'Conor, 25 martie 1944, RG 226.

9. Eifler este subiectul cărții lui Tom Moon, *Colonelul fatal.* Stilvell l-a recomandat pe Eifler locotenent-colonelului M.P. Goodfellow, ofițer de informații în Statul major al armatei, care a lucrat ulterior cu Donovan; vezi și Dunlop, *Donovan: Maestrul spionajului american*, p. 347 și Bradley Smith, *The Shadow Warriors: OSS and the Origins of the CIA* (Luptătorii din umbră: OSS și originile CIA), Basic Books, 1983, p. 131.

10. David Stafford, *Camp X*, (Tabără X), Dodd Mead, 1986), pp. 77-80.

11. *Colonelul fatal*, p. 53, *Tabăra X*, p. 78.

12. *Donovan: Maestrul spionajului american*, p. 381.

13. *Colonelul fatal*, pp. 53-54; interviu cu Carl Eifler, 25 aprilie 1988.

14. Ibid., p. 141.

15. *Colonelul fatal*, p. 163; Brown, *Sălbaticul Bill Donovan: ultimul erou*, p. 413; *Donovan: maestrul spionajului american*, pp. 421 și urm.

16. Eifler a primit noi ordine de „serviciu temporar" la Washington semnate de Donovan pe 9 decembrie 1943. Acesta și alte ordine ale OSS pentru Eifler au fost puse la dispoziția autorului de Tom Moon. Vezi și *The Deadliest Colonel*, p. 143 și urm.; interviu cu Eifler, 25 aprilie 1988; interviu cu Tom Moon, 2 mai 1988.

17. Raport Furman, ianuarie 1944, RG 77. Chadwick i-a mai spus lui Furman că, după părerea lui, Heisenberg a dorit să-l inducă în eroare pe Bohr, lăsîndu-l să creadă că nu exista un program german pentru bomba atomică.

18. Furman, scrisoare către autor, 15 august 1990.

19. Interviu cu Eifler, 25 aprilie 1988.

20. Transcrierea comentariilor înregistrate ale lui Eifler despre prima variantă a cărții lui Tom Moon, *Colonelul fatal*. Moon mi-a pus la dispoziție această casetă. Planul răpirii lui Heisenberg este descris în cartea lui Moon la pag. 181 și 213 și urm. El este menționat și în cartea lui David Atlee Philips, *Secret Wars Diary* (Stone Trail Press, 1989), pp. 189-190. Am discutat acest episod în interviurile cu Eifler și Furman; ultimul dintre ei mi-a spus că a discutat cu Eifler despre modul de colectare a unor informații despre un posibil program atomic militar japonez. Furman, scrisoare către autor, 7 noiembrie 1991.

21. Transcriere; interviu cu Eifler, 25 aprilie 1988; *Colonelul fatal*, p. 182.

22. Interviu cu Eifler, 25 aprilie 1988.

23. Interviu Eifler, 25 aprilie 1988, *Colonelul fatal*, p. 181.

24. Documentele Oppenheimer. Groves susține că i s-a propus ca „principalii oameni de știință să fie uciși". Furman se referea la șapte oameni de știință, dar în raport singura țintă menționată era Heisenberg. Eifler a fost întrebat dacă l-ar putea „răpi" pe Heisenberg — un cuvînt blînd, pentru că Heisenberg n-ar fi supraviețuit operațiunii plănuite de Eifler.

Furman discutase proiectul Heisenberg cu Eifler cînd i-a scris lui Oppenheimer, pe 29 februarie. La ora 11, în aceeași seară, generalul Groves a sunat-o acasă pe secretara sa, Jean O'Leary, ca să afle ce știa Furman despre o notă cifrată trimisă de ofițerul Ernest K. Lindley de la OSS. În jurnalul de lucru al lui Groves din acea zi, O'Leavy a înregistrat: „L-am anunțat pe generalul Groves că OSS i-a comunicat că nota nu se referea la treaba noastră."

25. Vezi, de exemplu, Anthony Cave Brown, *„C"*: *The Secret Life of Sir Stewart Menzies* („C:" Viața secretă a lui Sir Stewart Menzies) Macmillan, 1987, pp. 264-269, 393-396, 491-497, 547-549.

26. Interviu cu Eifler, 25 aprilie 1988.

27. Raportul Scribner, „Misiunea Eifler", 7 martie 1944 și cel către col. David K.E. Bruce, 8 martie 1944.

28. Raportul Furman către Groves, 7 martie 1944, RG 77.

29. Raportul Lovell către Donovan, 23 februarie 1944, RG 226.

30. Raportul Scribner, 8 martie 1944.

31. Eifler către Lovell, „Recepția echipamentelor primite", 20 martie 1944, RG 226. Locotenent Richard Wilbur „Cerere de echipament pentru OSS", 10 aprilie 1944, document oferit de Thomas Moon.

32. Raportul Scribner, 7 martie 1944.

33. James Phinney Baxter al 3-lea, *Scientists Against Time* (Oamenii de știință împotriva timpului), MIT Press, 1968, p. 125 în notă, spune în istoria (sa) oficială a OSRD că divizia 19 „trebuie să corespundă unor cerințe" ale OSS. Raportul lui Scribner din 7 martie 1944 îl identifică greșit pe Chadwell drept „Chadburn". Vezi și Lovell, *Of Spies and Stratagems*, p. 35.

34. *Colonelul fatal*, p. 184.

35. Interviu cu Lee Echols, 29 aprilie 1988.

36. Donovan către Eifler, la Londra, 27 martie 1944, RG 226.

37. Raportul Frazee către generalul John Magruder, 30 martie 1944, RG 226.

38. Interviu cu Eifler, 25 septembrie 1988. „Noi trăim cu toții într-o lume a umbrelor", mi-a spus Eifler. „Toți sîntem criminali." Dintre toți cei cu care am stat de vorbă despre operațiunea Heisenberg, el a fost singurul care mi-a vorbit fără rezerve.

39. Eifler, scrisoare către Donovan, 12 iunie 1944 RG 226.

DOUĂZECI ȘI CINCI

1. Interviu cu Cordelia Hood, 5 septembrie 1990. Dulles a circulat ca „diplomat" american între Spania, Portugalia, Franța și Elveția, dar după ce nemții au închis granițele a fost prins în interiorul lor.

2. Ibid.

3. Urs Schwarz, *The Eye of the Hurricane* (Ochiul uraganului), Westview, 1980, p. 74.

4. R. Harris Smith, *OSS: The Secret History of America's First Central Intelligence Agency* OSS (Istoria secretă a primului serviciu american central de informații), University of California Press, 1972, p. 204.

5. Lovell, *Despre spioni și stratageme*, p. 127. Povestea sa este confuză. El susține că Dulles a informat prin telegrama sa că apa grea mergea la Peenemunde, că găsise locul unde era amplasat laboratorul german pentru bomba atomică și că îi transmisese știrea lui David Bruce, la Londra, după ce discutase cu Bush și Conant, care erau la fel de îngrijorați ca și el. Lovell susține că rezultatul a fost bombardarea orașului Peenemunde, din noaptea de 17 spre 18 august 1943. Totul este o prostie ; britanicii supravegheau localitatea cu mult înainte de mijlocul lui 1943. Vezi Hinsley, *British Intelligence in the Second World War*, Vol. 3, Partea 2, pp. 357-455 ; și Martin Middlebrook, *The Peenemunde Raid* (Bobbs Merrill, 1982). Dar s-a creat multă rumoare pe la mijlocul lui 1943, în urma telegramei lui Sam Wood despre un raport trimis de Erwin Respondek despre programul bombei germane. Dulles i-a confirmat lui Lovell că el a trimis pe 19 iunie 1943 o telegramă despre rachetele germane sau apa grea. Scrisoare a lui Dulles către Stanley Lovell, 30 iulie 1962, documentele Dulles, Universitatea Princeton.

6. Numele lui Loofbourow nu apare în nici o istorie a OSS, deși se face referire la el în cartea lui Smith, *OSS : Istoria secretă...*, p. 211. I-am auzit prima dată numele de la J. Bolard Moore, care a lucrat cu el la consulatul din Zürich, unde nu avea o funcție diplomatică, ci era cunoscut ofițer local al OSS. Interviu, 5 aprilie 1991. Cordelia Hood și-l amintește foarte vag. Interviu, 5 septembrie 1990. Dar documentele de la Berna sînt toate semnate „493" iar altele sînt semnate sau adresate lui F. R. Loofbourow. Identitatea lor este stabilită de un raport al lui Dulles către Whitney Shepardson, 12 septembrie 1944.

7. RG 227.

8. Numele lui Scherrer era deja cunoscut oficialităților americane din Elveția, inclusiv atașatului militar american, generalul de brigadă B.R. Legge al cărui birou era plasat chiar vizavi de cel al lui Dulles, în Dufourstrasse. În iunie, cînd legația americană de la Berna a încercat să răspundă multelor întrebări puse de Washington, după telegrama alarmantă trimisă de Sam Wood despre programul atomic german, Legge i-a scris ministrului american Leland Harrison : „Am descoperit că și britanicii sînt foarte interesați de acest subiect. Profesorul Scherrer le-a dat unele informații." „Raport către minister", 18 iunie 1943, Dosar confidențial, Legația americană de la Berna.

R. V. Jones și-a amintit vag că Paul Rosband le-a vorbit prima oară englezilor despre Scherrer, pasîndu-i informația ofițerului SIS de la Berna, Frederick vanden Heuvel. Vannevar Bush și generalul Groves știau de Sherrer, dar nu au luat legătura cu OSS pînă la sfîrșitul lui august 1943. De aici reiese că Dulles fie că aflase despre Scherrer pe cont propriu, fie aflase despre el de la generalul Legge sau de la rivalul său britanic vanden Hauvel.

9. Data telegramei din Berna este 18 iulie 1944.

10. Constance Reid, *Hilbert*, Springer Verlag, 1986, p. 134.

11. Reid, *Courant*, Springer Verlag, 1986, p. 280.

12. Informații despre viața și cariera lui Scherrer se găsesc în *Neue Züricher Zeitung*, 4 februarie 1960 și 28

septembrie, 1969 și în cartea pregătită de Kurt Alder pentru aniversarea unui secol de la nașterea acestuia: Paul Scherrer: 1890-1969 (Institutul Paul Scherrer, 1990), un exemplar al acestei cărți a fost oferit autorului de Piet Gugelot. Se fac multe referințe la Scherrer în istoriile fizicii secolului XX sau în biografiile unor fizicieni. Scherrer nu și-a scris memoriile și chiar a ars multe din documentele personale după ce s-a pensionat de la ETH în 1960. Singurele date publicate în legătură cu colaborarea sa cu OSS se găsesc în cartea lui Irving, *The German Atomic Bomb*, p. 224, și Louis Kaufman et al., *Moe Berg: Athlete, Scholar, Spy* (Little Brown, 1974) *passim*.

13. Interviu cu Victor Weisskopf, 23 octombrie 1991.

14. Peierls, *Pasăre migratoare*, pp. 48-49.

15. Walter Moore, *Schroedinger: Life and Thought* (Schroedinger: Viața și gîndirea) Cambridge University Press, 1989, p. 176.

16. Manfred von Ardenne, *Mein Leben für Forschung und Fortschritt* (Lebensbilder, 1984), p. 272. Ardenne mi-a spus că a aflat asta de la Fritz Houtermans, care la rîndul lui aflase de la Hahn. Interviu cu Ardenne, Dresda, 17 mai 1989. Vezi și Ruth Lewin Sime, „Lise Meitner Escape from Germany", *American Journal of Physics*, martie 1990.

17. Walter M. Elsasser, *Memoirs of a Physicist in the Atomic Age* (Memoriile unui fizician al erei atomice) Science History Publications, 1978, p. 161.

18. Interviu Delia Meth Cohn cu Kurt Alder, februarie 1989. Domnișoara Meth-Cohn a realizat cîteva interviuri pentru mine în Germania și Elveția la începutul lui 1989.

19. Weisskopf, *Bucuriile intuiției*, p. 89. Prietenia lui Scherrer cu Pauli nu era într-o stare prea bună, datorită opoziției lui Scherrer față de căsătoria dintre Franca și Pauli. Scrisoare către autor, 5 octombrie 1989.

20. Această telegramă provine din dosarele Azusa, RG 266.

21. Interviu Meth-Cohn cu Res Jost, 22 februarie 1989.

22. Richard Courant l-a invitat pe Bohr să participe, menționîndu-i și prezența lui Scherrer printre ceilalți invitați. Armin Hermann, ed., Wolfgang Pauli, *Briefwechsel* (München, 1979), p. 59.

23. Text pus la dispoziție de Helmut Rechenberg, din arhivele Heisenberg, Institutul Max Planck, München.

24. Telegramă Berna — Washington, 16 decembrie 1943.

25. Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 107.

26. Telegramă Berna — Washington, 16 decembrie 1943, Azusa.

27. Ibid., 24 martie 1944, Azusa.

28. Interviu cu Ardenne, Dresda, 17 mai 1989.

29. Telegramă Berna — Washington, 11 mai 1944, Azusa.

30. Interviuri cu Earl Brodie, 1, 4 și 25 iunie 1990.

31. Interviu cu Brodie, 4 iunie 1990.

32. Interviu cu Brodie, 25 iunie 1990.

33. Ibid.

34. Gentner a descris perioada petrecută la Paris în memoriile publicate într-un volum apărut după moartea sa în 1980.

35. Telegramă Berna — Washington, 24 aprilie 1944, Azusa.

36. JRO, caseta 34 conține „un rezumat al informațiilor", datat 21 iulie, 1944, care spunea că „fizicianul suedez are un interviu cu profesorul Gentner...".

37. Telegramă Berna — Washington, 20 iunie 1944, Azusa. Versiunea corectă a acesteia înregistrată la biroul lui Groves spune că: „S-a propus ca institutul lui Bohr să fie transfert în Germania, dar Heisenberg a refu-

zat să preia conducerea acestuia, dacă acest lucru s-ar fi întîmplat."

DOUĂZECI ŞI ŞASE

1. Interviu cu R.V. Jones la Londra, 18 mai 1988. Jones a declarat că Perrin şi Welsh „şi-au strîns mîna" în perspectiva continuării dominaţiei lor în spionajul atomic. *Războiul vrăjitorului*, p. 478.

2. Interviu Irving cu Jones, 6 ianuarie 1966, microfilmul lui Irving 31 — 1341.

3. *Războiul vrăjitorului*, pp. 167-168, 308. Asta s-a petrecut la sfîrşitul toamnei lui 1942, la aproximativ şase luni după ce Sir Stewart Menzies s-a întîlnit cu Welsh pentru a discuta despre Tube Alloys.

4. Hinsley, *Spionajul britanic în cel de-al doilea război mondial*, vol 3, partea a 2-a, p. 584.

5. *Discursurile Papei* (Vatican, 1986), p. 54-55. Sigfried Flügge spusese că un metru cub de uraniu poate ridica o milă cubică de apă la 27 km în aer.

6. Raport comun anglo-american către ministrul de finanţe britanic şi către gen. Groves, „Proiectul TA — spionajul inamic", citat în *Spionajul britanic*, vol. 3, partea a 2-a, p. 934.

7. În seara de 2 decembrie Heisenberg a vorbit despre „scopurile actuale ale cercetării în fizică", Walker, *Maşini cu uraniu*, p. 167. Carl Friedrich von Weizsäcker a luat şi el parte la această vizită, care a fost sponsorizată de Kaiser Wilhelm Gesellschaft şi Institutul cultural german din Ungaria. Nu există nici o probă că Heisenberg ştia sau în mod voit a făcut această remarcă faţă de Planck pentru ca acesta s-o paseze serviciilor aliate de informaţii, dar acesta a fost efectul : încă o informaţie despre cercetările fundamentale germane pentru reactor.

8. *Spionajul britanic în cel de-al doilea război mondial*, vol.3, partea a 2-a, p. 934. Nu e limpede dacă această informaţie provine de la Lise Meitner sau de la mai tînărul ei coleg Njal Hole. În timpul vizitei din aprilie 1943, Hahn a întîlnit-o pe Lise Meitner în Suedia. La

întrebarea acesteia despre evoluţia proiectului fisiunii, Hahn i-a spus că nu se poate vorbi de nici o evoluţie. Pe 9 ianuarie, Meitner a vorbit cu un emisar al generalului Groves, care a raportat :„Hahn a fost la Stockholm în 1943, dar Meitner spune că acesta nu numai că nu i-a spus la ce lucrează nemţii, dar nici la ce lucrează el, legat de o posibilă bombă atomică mai mult decît atît, nici ea nu l-a întrebat. A mai spus că un membru al legaţiei norvegiene a vizitat-o după Hahn pentru a afla ce îi spusese acesta. Meitner a fost indignată şi i-a spus că oricum nu ar dezvălui confidenţele unui prieten. Hahn susţine aici o prelegere pe tema fisiunii atomului, dar la nivel academic." Morris Berg, note scrise la Hotel Reisen, 9 ianuarie 1946. Pare destul de clar că Hahn voia să îndepărteze orice teamă de pericolul nuclear german.

9. *Spionajul britanic...* vol. 3, partea a 2-a, p. 585. Telegramele OSS pomenesc despre vizita lui Clusius în Elveţia, dar nu menţionează nimic despre cele afirmate de el în legătură cu dificultăţile de separare a izotopilor de uraniu. Nu este clar dacă americanii aflaseră acest lucru. Conform istoriei oficiale britanice „nici una din informaţiile primite după vara lui 1943 nu a convins autorităţile de la Londra să-şi revizuiască concepţiile". *Spionajul britanic...*, vol. 3, partea a 2-a, p. 584.

10. Interviu cu Furman, 26 ianuarie 1989.

11. Explicaţia atitudinii britanice ţine, probabil, de gelozia existentă între serviciile de spionaj în privinţa surselor. Este indirect acceptat şi insuficient explicat în istoria oficială, care spune : „În scopul păstrării secretului intereselor aliate, agenţiile de informaţii nu puteau fi pe deplin puse la curent cu ceea ce se întîmpla." *Spionajul britanic...*

„Interesele aliate" trebuiau păzite de germani şi era în aceeaşi măsură evident că ofiţerii de teren, care riscau să fie capturaţi, nu puteau fi informaţi în detaliu. Dar acesta era un motiv ca „agenţiile de informaţii aliate", adică americanii ; cine altcineva ? — să fie complet dezinformate. Dar, sincer vorbind, chiar dacă britanicii ar fi împărţit fiecare fărîmă de informaţie cu Groves, el tot şi-ar fi întetit propriile eforturi din cauza neîncrederii în partenerii săi.

12. Interviu cu Charles Frank, Bristol, Anglia, 21 mai 1988.

13. *Spionajul britanic...*, vol 3, partea a 2-a, p. 586.

14. Ibid, p. 587.

15. Oppenheimer, scrisoare către Pauli, 20 mai 1943.

16. Oppenheimer, scrisoare către Furman, 4 martie 1944.

17. Jurnalul lui Karl Cohen, 18 martie 1944.

18. Jurnalul lui Cohen, 16 aprilie 1944.

19. Jurnalul lui Cohen, 17 aprilie 1944.

20. Ibid, 18 aprilie 1944.

21. Ibid., 23 mai 1943.

22. Cohen, scrisoare către Furman, 25 mai 1944.

23. Furman, scrisoare către autor, 24 aprilie 1989.

24. Groves, *Acum o putem spune*, 216; Irving, *Bomba atomică germană*, p. 182.

25. Furman, scrisoare către autor, 15 august 1990.

26. Telegramă Washington — Berna, 15 aprilie 1944, Azuasa.

27. Telegramă Berna — Washington, 11 mai 1944, Azusa. De fapt, institutul lui Heisenberg a fost mutat la Hechingen iar cel al lui Otto Hahn la Bissingen; ambii cercetători le-au urmat. OSS-ul a transmis știrea că Heisenberg fusese mutat la „Bretery" — adică Bissingen. Peste cîteva luni această știre a fost corectată, iar Heisenberg a fost localizat la Hechingen.

28. *Acum o putem spune*, pp. 216-217: „OSS a transmis de la Berna că un profesor elvețian [Scherrer] declarase că dr. Werner Heisenberg... trăia lîngă Hechingen. *British Intelligence in the Second World War*, vol. 3, partea 2, p. 590: „În primăvara lui 1944 la OSS și SIS se aflase că Institutul Kaiser Wilhelm se mutase de la Berlin la Bissingen, lîngă Hechingen, încă de la sfîrșitul lui 1943." Scherrer a avut legături atît cu englezii, cît și cu

americanii cel puțin de la mijlocul lui 1943, pînă la sfîrșitul războiului și este aproape sigur că raportul SIS venise de la Gentner via Scherrer.

În *Bomba atomică germană*, prima informație solidă despre mutarea institutelor din Berlin a venit din partea profesorului Scherrer care aflase de la Heisenberg însuși că locuiește lîngă Hechingen. Din cîte știu eu, aceasta este prima menționare publică a numelui lui Scherrer, în legătură cu aceste evenimente, dar Heisenberg nu i-a spus acestuia la ce lucrează pînă în luna decembrie a anului 1944, după cum vom vedea.

29. Interviu cu Raemer Schreiber, 7 decembrie 1990. Schreiber a făcut parte din echipa de patru oameni care studiau secțiunea transversală a izotopilor de hidrogen cu ciclotronul pentru Proiectul Manhattan, după care, în toamna lui 1943, s-a mutat la Los Alamos. El a făcut parte din echipa care a asamblat „Grăsanul", bomba care a fost aruncată la Nagasaki.

30. Morrison, scrisoare către Oppenheimer, 29 mai 1944.

31. Oppenheimer-Alvarez, scrisoare către Furman, 5 iunie 1944.

32. Interviu cu Margaret Feldman, 21 ianuarie 1988; vezi și Kaufman, *Moe Berg: Atlet, Intelectual, Spion*, p. 190.

DOUĂZECI ȘI ȘAPTE

1. Shaheen, locotenent comandant în Flota de rezervă, aflase probabil despre misiunea Alsos de la unul dintre prietenii săi care lucra pentru Serviciul de informații al marinei, sub amiralul Julius Furer. Vezi dosarul Proiectului Larson, registru 140, caseta 19.

2. Raportul Shaheen pentru dosarul Proiectului Larson, „Originea, necesitatea și obiectivele proiectului," 30 decembrie 1943, dosarul Larson.

3. Horrigan se întorsese la Washington în septembrie 1943 pentru a organiza o echipă de profesioniști care să se ocupe cu aprovizionarea cu echipamente a agenților

trimiși în teritoriile ocupate. Horrigan făcuse rost de o sursă bogată de costume jerpelite și de pantofi purtați de la refugiații care soseau în portul New York, din Portugalia și America de Sud. „Dacă ai nevoie de un tip care știe să scuipe printre dinți și vorbește hindustana, vino la mine...“ Interviu cu William J. Horrigan 25 iunie 1990. Pentru data aproximativă a numirii lui Horrigan vezi J.H.Scribner, raport către John Shaheen, 10 noiembrie 1943, dosarul Larson.

4. Numele lui Berg se pare că a fost sugerat de șeful Operațiunilor speciale, Joseph Scribner. Pentru data la care Berg s-a alăturat proiectului Larson vezi raportul lui Morris Berg către Douglas Dimond, „Cheltuielile Proiectului Larson“, 29 februarie 1944, dosarul Larson.

5. Jones, *Războiul vrăjitorului*, începînd cu paginile 192-194 oferă o relatare completă despre „Wärzburg“.

6. Raportul Shaheen la dosarul Proiectului Larson, 30 decembrie 1943.

7. Berg, note olografe, 12 martie 1964; Berg a încercat de mai multe ori să scrie o istorie despre activitatea sa în OSS, dar n-a depășit niciodată cîteva pagini de note fragmentare. El datează „introducerea“ la Dix în „toamna lui 1943“, o dată cu lupta de la El Alamein.

8. Interviu cu William J. Horrigan, 25 iunie 1990.

9. Bush, scrisoare către Morris Berg, 3 ianuarie 1944.

10. William A. Kimbel, scrisori către Ruth Shipley de la Serviciul de pașapoarte al Departamentului de Stat, 9 decembrie 1944 și 15 decembrie 1944. Aceste documente conțin informații cu caracter administrativ referitoare la activitatea lui Berg în cadrul serviciului. Aceste scrisori s-au aflat printre cele 150 de documente ale OSS referitoare la Berg, care mi-au fost puse la dispoziție conform cu Legea libertății informației. Unele se găsesc acum în Arhivele naționale, altele nu. Cînd va fi posibil am să mă refer la numerele indicînd lista și caseta unde pot fi găsite în documentele OSS din Arhive; altfel, voi cita — ca în cazul scrisorilor lui Kimbell — dosarul Berg de la CIA. Unul sau două din aceste documente sînt extrem de bine informate; cele mai multe conțin informații administrative, cereri de creștere a salariului și

altele asemănătoare. Multe din această ultimă categorie se referă la cei 21 000 de dolari primiți de Berg în moneda diferitelor țări prin care a trecut pe parcursul celor 18 luni cît a lucrat pentru OSS. Contabilii agenției și-au ieșit din minți cînd s-au confruntat cu refuzul lui Berg de a da socoteală pentru acești bani, la sfîrșitul războiului. Nu a existat niciodată vreo dovadă că Berg ar fi folosit banii în mod inadecvat. Controlorii OSS s-ar fi mulțumit cu orice explicație semnată de el, dar Berg a preferat să plătească fondurile puse în discuție. În cele din urmă, acestea au fost trecute în contul directorului Fondurilor Speciale. Dar aceste documente sînt extrem de utile pentru a stabili o cronologie precisă a mișcărilor lui Berg în serviciul OSS.

11. RG 226, Registrul 134, caseta 216.

12. Buxton, telegramă către Glavin, 14 ianuarie 1944, dosarul Toledo, nume de cod pentru cercetările în domeniul armelor biologice și bacteriologice, folosit de multe ori drept camuflaj pentru interesul real al serviciilor de spionaj — cercetările atomice.

13. Căpitanul Andre Pacatte se ocupa de menținerea legăturilor dintre Serviciile britanice și ofițerii OSS care treceau prin teritoriul britanic. Un grup care urma să plece în Orientul Apropiat a fost atît de mult întîrziat, încît Paccate a făcut următoarea observație după o nouă amînare: „Azi aici, mîine tot aici.“ Smith, *OSS*: *The Secret History of the America's First Central Agency*, p. 390; interviu cu Margaret Feldman, 21 ianuarie 1988.

14. Raportul Shaheen către Horrigan și Berg, 11 ianuarie 1944, dosarul Larson.

15. Dosarul Larson.

16. Interviu cu Margaret Feldman, 21 ianuarie 1988.

17. „Permis al Consiliului local de părăsire a teritoriului Statelor Unite“, 7 decembrie 1943. Dosarul Larson.

18. Interviu cu Earl Brodie, 4 iunie 1990.

19. Berg a fost subiectul a nenumărate articole tot timpul vieții sale, dar cea mai bună lucrare despre el îi aparține lui Louis Kaufman, *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*. Se află în pregătire o nouă biografie semnată de

Nicholas Dawidoff. Alte relatări utile se găsesc în scrisoarea de zece pagini adresată colonelului William Quinn de Howard Dix, 30 septembrie 1946. În conținutul acesteia, Dix punea în evidență cariera lui Berg din timpul războiului și îl recomanda pentru Medalia de Merit (dosar CIA), și Harold și Heir Ribadow, *The Jew in American Sports* (Hippocrene Books, 1984). Berg însuși a lăsat o mulțime de scrisori, documente și note. Ele sînt fragmentare și greu de interpretat, fără o cunoaștere intimă a contextului în care și-a desfășurat activitatea, dar sînt inestimabile ca valoare documentară. Este interesant că nici una din aceste note nu se referă la poveștile apocrife care au circulat pe seama lui după război, o indicație în plus că nu el era sursa acestora. Mai multe sute de pagini referitoare la munca lui Berg în cadrul OSS mi-au fost puse la dispoziție de Terry Curtis Fox.

20. Dosar CIA.

21. *Moe Berg : Atlet, intelectual, spion*, p. 138.

22. Probabil că Berg a fost recomandat Serviciilor Speciale datorită cunoașterii atîtor limbi străine, deși el nu a făcut mare caz de acest lucru.

23. *Moe Berg : Atlet, intelectual, spion*, p. 119.

24. R. Davis Halliwell către col. Ellery C. Huntington, 17 iulie 1943, dosarul CIA.

25. *OSS : Istoria secretă a primei Agenții centrale de informații*, pp. 88-89.

26. Dosarul CIA.

27. Raportul Halliwell către Huntington, 17 iulie 1943, dosarul CIA.

28. La începutul lui noiembrie 1943, Berg a provocat un scandal birocratic, după ce a pătruns într-una din uzinele de avioane Glen Martin pe baza unei scrisori false, ce pretindea a fi eliberată de Casa Albă. Poate asta l-a adus în atenția lui Scribner care i-a oferit de lucru la Proiectul Larson. Smith, *Luptătorii din umbră*, p. 208.

29. Dosarul CIA ; „echipamentul special" era, probabil, o cameră de filmat.

30. Morris Berg, note olografe. „FURMAN : SECRET", 26 aprilie 1944, dosarul Berg.

31. Interviu cu George Shine, 2 mai 1988.

32. Zirolli, scrisoare către Bruce Old, 12 ianuarie 1944 ; vezi Max Corvo, referiri la *Aksum* și *Platino* ; și Leo James Mahoney, *A History of the War Departament Scientific Intelligence Mission (ALSOS)* O istorie a misiunii de spionaj științific a Ministerului de Război (ALSOS), teză de doctorat (UMI Dissertation Service, 1989), p. 125, n. 27.

33. Interviu cu William Allis, Cambridge, MA, 8 decembrie 1988.

34. Interviuri cu Bruce Old, Cambridge, MA, 30 septembrie și 5 octombrie 1988.

35. Informațiile despre Alsos le-am cules, în primul rînd, din cartea lui Boris Pash, *The Alsos Mission* (Misiunea Alsos), Award House, 1969 ; interviurile cu Pash, Corvo, Will Allis și Bruce Old, din jurnalele, notele și documentele legate de ea, puse la dispoziție de Old. Dosarele oficiale se găsesc în Arhivele Naționale, RG 165, caseta 138, în rîndul dosarelor Manhattan Engineer District ; de asemenea, am folosit și documentele lui Boris Pash, de la Hoover Institution, ca și pe cele ale lui Goudsmit de Institutul american de fizică din New York.

36. Pe 10 noiembrie 1943, de la cartierul general OSS din Washington, i s-a trimis lui Dulles la Berna o telegramă în care era întrebat dacă „poate contacta acești oameni ? Am vrea să vină aici și, în eventualitatea că sînt de acord, ne-am ocupa de trecerea lor peste graniță. Te autorizăm să faci toate demersurile necesare." Dulles n-a răspuns pînă în primăvara următoare, cînd i s-a spus că nu mai este de actualitate.

37. Grupul s-a oprit pe parcurs în Miami, Puerto Rico, Guiana Britanică, Brazilia, Africa de Vest, Marrakesh și Oran.

38. Interviu cu Bruce Old, Cambridge, MA, 5 octombrie 1988.

39. *Raport de război al OSS* (Walker, 1976), vol 1, pp. 228-229, vol 2, pp. 71-72. Scoaterea lui Calosi din Italia a fost aranjată de ofițerul OSS Peter Tompkins, care a fost

trimis în misiune la Roma cu scopul de a culege informații pentru forțele aliate care se așteptau să cucerească orașul în scurt timp. Tompkins a scris în memoriile sale despre lunile petrecute la Roma, *A Spy in Rome,* (Un spion la Roma) Simon and Schuster, 1962, pp. 22 și urm. Cei din OSS sperau ca succesul acestei operațiuni să se repete și în cazul lui Amaldi și Wick.

40. Gasperi este menționat de Maria Vasilcikov, *The Berlin Diaries* (Jurnalele din Berlin), Alfred A. Knopf, 1987, p. 10.

41. Interviu cu Bruce Old, 5 octombrie 1988.

42. Bruce Old, „Cartea 1 : Rezultatul interviurilor", p. 52.

43. Corvo, *The OSS in Italy* (OSS în Italia), Praeger, 1990, p. 147.

44. *Misiunea Alsos*, p. 21.

45. Ibid., pp. 28-29.

46. Pash, raport către locotenent-colonelul W.M. Adams de la Serviciul militar de informații, iunie 1944, RG 165.

47. Bruce Old, „Raport despre misiunea Alsos", 20 ianuarie 1944.

48. Misiunea Alsos, Raport, 22 ianuarie 1944.

49. Robert Furman, note olografe, 5 februarie 1944.

50. Bush, scrisoare către Groves, 29 februarie 1944, dosarele Alsos.

51. Groves, raport pentru locțiitorul șefului de stat major, G-2, 10 martie 1944, dosarul Alsos.

DOUĂZECI ȘI OPT

1. Eșecul operațiunii Rechinul a fost a mică comedie a erorilor într-o mare tragedie, pe măsură ce grupurile de rezistență din Roma au fost pulverizate de trupele germane în perioada dintre debarcarea de la Anzio și capturare Romei, în luna iunie. Contextul poate fi găsit în Tompkins, *Un spion la Roma* ; Corvo, *OSS în Italia* și Raleigh Trevelyan, *Roma 44* (Viking, 1981). Tompkins a

supraviețuit cu greu cinci luni la Roma, foarte amărît din cauza lipsei de sprijin din partea OSS de la Caserta. Adevărata problemă, însă, era metoda sistematică de lucru a Serviciilor de securitate germane care înăbușeau din prima clipă orice tentativă de organizare a unor grupuri de rezistență.

2. Maiorul Richard C. Ham, raport 2 iunie 1944, dosarele Alsos, RG 165.

3. Cazul Morris este descris în raportul lui Pash din 16 iunie și 19 iunie 1944 și într-un număr de alte documente găsite în RG 165, Caseta 138, dosarul Berg. Documentele misiunii Alsos sfîrșesc în august 1944 ; ce s-a întîmplat cu Morris Berg după aceea nu se știe. Tompkins scrie (*A Spy in Rome*, p. 167) că „unul din membrii inițiali ai echipei Vittorio a fost împușcat, pentru că fusese descoperit ca agent dublu, în timp ce încerca să părăsească una din unitățile aflate la Neapole". El îl numește Paolo, fără să precizeze dacă acesta era numele său adevărat sau numele de cod. Este posibil ca Paolo să fie Morris".

4. *Rome 44*, p. 307.

5. Pash, *Misiunea Alsos*, p. 31.

6. *Misiunea Alsos*, p. 32 nu-l numește pe Berg, dar Pash mi-a făcut această mențiune de două ori în timpul interviurilor, 2 septembrie 1988 și 30 septembrie 1989, precum și într-o scrisoare ; Pash spunea că Berg a rămas „un civil" tot timpul războiului și nimeni nu l-a văzut îmbrăcat în uniformă.

7. Note olografe , 21 mai 1944, dosarul Berg.

8. Dosarul Azusa. Berg a părăsit Anglia pe 22 mai, îndreptîndu-se spre Casablanca și de acolo spre Sicilia și Neapole.

9. Kaufman, *Moe Berg : Atlet, intelectual și spion*, pp. 177, îl identifică pe Torielli. Dosarele de la Caserta îl pomenesc adeseori. Berg le-a telegrafiat lui Buxton, Shephardson și Dix că „omul de legătură" îl dusese la Amaldi, care mi-a și spus că „Moe Berg se afla la mine acasă cînd Roma a capitulat". Interviu, Washington, 27 aprilie 1989.

10. Munca lui Berg nu era apreciată de birocraţi care trebuiau să codifice şi decodifice raporturile sale.

11. Carroll Wilson, scrisoare către Stanley Lovell, 26 iunie 1944, RG 266.

12. Locotenent-colonelul H.W. Dix către S.P. Lovell 19 iunie 1944, RG 226.

13. Helmut Rechenberg, „Teoria matricei-S şi propagarea ei (1942 — 1952)", mai 1987, p. 5.

14. Transcriere olografă şi traducere, dosarul Berg. Berg spune că a furat scrisoarea adresată de Heisenberg lui Wick, dar ulterior a returnat-o.

15. Un raport tipic, cuprinzînd rezumatul documentelor şi interogatoriilor din 20-27 iunie. Berg descrie în amănunt detaliile tehnice ale unor instalaţii radar germane şi echipamentele avioanelor, altimetre, rachete, detectoare cu infraroşii şi torpile ; „Raport despre documentele şi interogatoriile desfăşurate la Roma" RG 226.

16. Donovan către Berg, 21 iulie 1944, OSS ; scrisoarea lui Lovel către Berg, 19 iulie 1944.

17. Interviu cu Max Corvo, 1 februarie 1989 ; *OSS în Italia*, pp. 172-173.

18. Buxton către Berg, 26 iulie 1944 ; Berg către Buxton, Lovell şi Dix, 10 august 1944.

19. Interviu cu Max Corvo, 1 februarie 1989 ; *OSS în Italia*, pp. 187-188.

20. Berg, scrisoare către Stanley Lovell şi Howard Dix, 21 august 1944, RG 226.

21. Groves, „Comentarii la *Casa virusului*, de David Irving", p. 16. RG 200.

22. Telegramă Londra-Washington, 25 mai 1944, Azusa.

23. Furman, scrisoare către autor, 7 noiembrie 1991.

24. Maiorul R.C. Ham, raport către locotenent-colonelul Boris Pash, 25 iunie 1944, Dosarele Alsos.

25. Interviu cu Robert Furman, 4 noiembrie 1988.

26. Vincent Scamporino, Serviciul italian de informaţii, către Whitney Shephardson, 23 ianuarie 1945, la care alătură o scrisoare a lui Giuseppe Carnoia, preşedintele Universităţii din Roma.

27. Ham, raport către Pash, 25 iunie 1944.

28. Interviu cu Carl Eifler, 25 aprilie 1988. Vezi şi Tom Moon, *Colonelul fatal*, pp. 214 şi urm.

29. Interviu cu Lee Echols, 29 aprilie 1988.

30. Donovan, telegramă către Buxton, 24 iunie 1944, RG 226.

31. Reginald Foster (Regis) şi Dix către Berg, 21 august 1944.

32. „Regis" şi Dix către Berg, 22 august 1944, Azusa.

33. O parte a acestei corespondenţe poate fi găsită în dosarul Dix, RG 226.

34. Goudsmit, raport către Walter F. Colby, 21 august 1944, microfilm Irving, 31 — 1141.

35. Note olografe, puse la dispoziţia autorului de Furman.

DOUĂZECI ŞI NOUĂ

1. Walker, *Maşini cu uraniu*, pp. 164-165.

2. Helmut Rechenberg, „Teoria Matricei-S şi propagarea ei (1942 — 1952)", 1. Articolul lui Heisenberg a fost publicat în numărul din 25 martie 1943. Apariţia unor asemenea articole era de natură să-i liniştească pe britanici în ce priveşte inexistenţa unui program german pentru bomba atomică, dar Oppenheimer a devenit suspicios.

3. Max Von Laue, scrisoare către Theodore von Laue, 27 noiembrie 1946, documentele Max von Laue, citat în Beyerchen, *Oamenii de ştiinţă sub Hitler*, p. 191.

4. *Maşini cu uraniu*, p. 108.

5. Heisenberg, scrisoare către Sommerfeld, 4 decembrie 1941, citat în *Maşini cu uraniu*, pp. 110-111.

6. Prandtl, scrisoare către Hermann Göring, 28 aprilie 1941.

7. Ramsauer către Rust, 20 ianuarie 1942, documentele Ludwig Prandtl din Gottingen, citat în *Mașini cu uraniu*, pp. 121-122.

8. Interviu cu Speer, *Der Spiegel*, 3 iulie 1967; Heisenberg, scrisoare către Telschow, 11 iunie 1942, documentele Heisenberg.

9. *Mașini cu uraniu*, pp. 118 și urm.

10. Gustav Borger, de la Liga profesorilor național-socialiști, scrisoare către cancelaria Partidului Nazist, 9 septembrie 1942, Institutul de istorie contemporană, München.

11. Wolfgang Erxleben, scrisoare către cancelaria partidului, 9 septembrie 1942, Institutul de istorie contemporană, München.

12. Rosbaud, raport către Samuel Goudsmit, 12 august 1945, documentele Goudsmit, Institutul american de fizică.

13. *Mașini cu uraniu*, p. 121.

14. Heisenberg către Sommerfeld, 8 octombrie 1942; vezi și Cassidy, *Incertitudinea*, pp. 460-461.

15. Interviu Alan Beyerchen cu Heisenberg, 13 iulie 1971; *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 192.

16. Weizsäcker, scrisoare către Laue, 2 iunie 1943, documentele Goudsmit; Goudsmit a rămas la fel de supărat pe Weizsäcker după război și a protestat la invitațiile ce i se făceau acestuia de a vizita America. Vezi, de exemplu, remarcile critice la adresa lui Weiszäcker în R.W.Reid *Tongues of Conscience: War and the Scientists' Dilemma*, (Constable, 1969), p. 59, bazată pe documentele oferite de Goudsmit.

17. *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 65.

18. Rosbaud, raport către Goudsmit, 5 august 1945, documentele Goudsmit, AIP.

19. Laue, scrisoare către Weizsäcker, 4 iunie 1943, documentele Goudsmit.

20. Marcus Fierz, scrisoare către autor, 6 mai 1987.

21. Fritz Coester, scrisoare către autor, 13 martie 1989; interviu, 23 martie 1989.

22. Ibid.

23. Hinsley, *Spionajul britanic...*, vol 3, partea a 2-a, p. 933.

24. În noiembrie 1943, Allen Dulles a făcut o cercetare la Ambasada americană de la Berna în căutarea dosarelor Wentzel; el, Marcus Fierz, Paul Huber, Peter Preiswerk și Jean Jacques Weigle erau pe o listă de posibile surse de informații în Elveția. În decembrie 1943 toate aceste nume, cu excepția lui Weigle au fost adăugate la lista de potențiale legături în Elveția, în vederea primei misiuni Alsos în Italia. Copii identice se găsesc în documentele personale ale lui Berg, în documentele lui Bruce Old de la Marină și în dosarele OSS. Ulterior, așa cum vom constata, Wentzel a fost sursa multor informații despre Heisenberg care au ajuns la OSS.

25. *Mașini cu uraniu*, p. 140.

26. *Bomba atomică germană*, p. 154.

27. Ibid., p. 153.

28. *Bomba atomică germană*, p. 189. În vara lui 1939, Leo Szilard era dezgustat de Fermi care, în miezul unei dispute similare, continua să facă calcule pentru un reactor care să folosească un amestec omogen de uraniu și carbon, „numai pentru ușurința calculelor. Așa mi-a demonstrat că Fermi nu ia lucrurile în serios". Într-o scrisoare, Bethe îmi scria despre greșeala lui Heisenberg de a lucra cu plăci de uraniu, cînd cele mai simple argumente dovediseră că cele mai bune erau cuburile. 27 noiembrie 1991.

29. Delia Meth-Cohn, interviu cu Baertel van der Waerden, Zürich, 21 februarie 1989. Paul Rosband i-a spus lui Samuel Goudsmit că „mari cantități de D2O (aproape o tonă) și stocul de uraniu erau păstrate în mare secret într-un adăpost din apropierea institutului". 600 de litri de apă grea cîntăresc aproximativ 750 de kilograme. Raport Rosbaud pentru Goudsmit, 5 august 1945, documentele Goudsmit, AIP.

30. *Mașini cu uraniu*, p. 151 și urm. ; *Bomba atomică germană*, pp. 152-155 ; 174-177.

31. *Bomba atomică germană*, p. 198 și urm. Irving susține că Gerlach îi spusese de conversația cu Mentzel, Heisenberg și Hahn.

32. Rosbaud raport către Goudsmit, 5 august 1945, documentele Goudsmit, AIP.

33. Rosbaud, memoriu către Goudsmit, „Walther Gerlach".

34. Rosbaud, notă către Goudsmit, „Walther Gerlach", nedatată dar evident din aceeași perioadă ca și celelalte rapoarte despre știința germană, pregătite în august și septembrie 1945.

35. Rosbaud către Goudsmit, 5 august 1945.

36. Interviu cu Haxel, Heidelberg, 13 mai 1989. Conform lui Robert Jungk, Carl Friederich von Weizsäcker i-a spus o poveste similară despre Erich Schumann, primul șef din partea Heereswaffenamt pentru proiectul bombei atomice. „Îmi amintesc că Schumann ne-a atras odată atenția să nu spunem un cuvînt oficialităților despre bombele atomice, în măsura în care puteam evita acest lucru. El spunea : Dacă *Führer*-ul aude, o să întrebe : Cît timp vă trebuie ? Șase luni ? Și pe urmă, dacă în șase luni nu avem bomba, dracul ne va lua !" *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p. 165.

37. Ibid.

38. Rosbaud, raport către Goudsmit, 5 august 1945.

39. *Bomba atomică germană*, p. 199.

40. Maurer, scrisoare către Fleschmann, 20 octombrie 1942.

41. *Mașini cu uraniu*, p. 136.

42. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

43. Heisenberg, scrisoare către Dirk Coster, 16 februarie 1943.

44. Samuel Goudsmit, *Alsos*, pp. 46-49 și *Bomba atomică germană*, p. 178. Goudsmit nu l-a iertat niciodată. În martie 1974, într-o conversație cu Weizsäcker, la New York, el și-a mărturisit amărăciunea. În ziua următoare, Weizsäcker a încercat să-i explice dificultățile extreme de care se loviseră în toate acțiunile întreprinse și i-a „tradus" într-o „germană limpede" ceea ce Coster ar fi trebuit să citească printre rînduri.

Altfel spus, scrisoarea recunoștea cît de puțin putea să facă Heisenberg, dar sublinia cu grijă apelurile adresate autorităților, care le-ar fi putut convinge să renunțe. Scrisoare a lui Weizsäcker către Goudsmit, 1 aprilie 1974, documentelor Goudsmit, AIP.

45. Scrisoare oficială SS către Heisenberg, 21 aprilie 1943, citată în *Mașini cu uraniu*, p. 170.

46. Heisenberg, scrisoare către oficialitățile olandeze, 21 iunie 1943.

47. *Teoria matricei-S*, p. 9-13 ; *Mașini cu uraniu*, pp. 169-176.

48. *Teoria matricei-S*, p. 10.

49. Heisenberg către Ministerul Educației, 10 noiembrie 1943.

50. Hendrik Casimir, *Haphazard Reality* (Realitatea hazardului), Harper and Row, p. 204.

51. Ibid., p. 208.

52. Ibid.

53. Astronomul de origine olandeză Gerard Kuiper a înregistrat versiunea inițială a lui Casimir într-un raport oficial, care se poate găsi printre documentele Universității din Arizona. Citat în *Mașini cu uraniu*, pp. 173-174.

54. Delia Meth-Cohn, interviu cu Res Jost, Zürich, 22 februarie 1989.

55. *Realitatea hazardului*, p. 209.

56. Rozental, *Niels Bohr*, pp. 171-72, Moore, *Niels Bohr*, pp. 317-318.

57. Suess, *Bulletin of the Atomic Scientists*, iunie 1969.

58. Hans Suess, ms. nepublicat, 21 noiembrie 1988.

59. Weizsäcker, scrisoare către Heisenberg, 18 ianuarie 1944, „H" în raportul Goudsmit despre Alsos, 16 decembrie 1944, dosarele Alsos. Goudsmit i-a scris lui Peierls că Fritz Houtermans îi spusese despre „vizita" la Copenhaga, din 1941 : „El susține că institutul lui Bohr trebuia arianizat iar Weizsäcker urma să fie numit acolo ; în ideea protejării lui Bohr, Heisenberg susținuse această tranziție, dar planul n-a reușit datorită neînțelegerii dintre Bohr și Heisenberg. Von W. consideră această istorie o povestire plauzibilă, dar neagă că ar fi fost reală." Documentele Goudsmit, AIP. Raportul original al lui Goudsmit către Robert Furman despre conversația sa cu Houtermans, datată 23 aprilie 1945, nu face nici o referire la asta. Este clar că Goudsmit confundă cele două episoade ; nu există nici o dovadă că Weiszäcker a fost considerat ca director al institutului lui Bohr. Cititorul își va aminti că în aprilie 1944 Wolfgang Gentner i-a povestit lui Scherrer despre implicarea lui Heisenberg în eliberarea acestui institut de sub controlul german.

60. Cassidy, *Incertitudinea*,p. 469 ; vezi și Pais, *Epoca lui Niels Bohr*, pp. 489-490. Într-o notă informativă a OSS, găsită printre documentele lui Berg scria că : „Aparent, Heisenberg voia să le demonstreze nemților că Bohr nu lucra la niște arme secrete. Așa că le-a arătat corespondența dintre ei, în care acesta îi scria despre experimentele întreprinse în institut."

61. Heisenberg, scrisoare către Jensen, 1 februarie 1944.

62. Goudsmit, raport pentru Robert Furman, 14 mai 1945 ; vezi și *Bomba atomică germană*, p. 219.

TREIZECI

1. Werner Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea*, p. 183 ; Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*, p. 118.

2. Raportul Rosbaud către Goudsmit, 5 august 1945.

3. *Fizica și dincolo de ea*, p. 187.

4. Ibid, p. 188 ; vezi și Cassidy, *Incertitudinea : viața și știința lui Werner Heisenberg*, p. 462.

5. Interviu cu Martin Heisenberg, Göttingen, 14 mai 1988.

6. Discuția poate fi datată cu ajutorul unei scrisori din iunie 1943 în care Weizsäcker îi scria lui Heisenberg : „Ideea dumneavoastră de a muta laboratoarele în sudul Germaniei mi s-a părut genială. Mă întreb unde putem găsi o așezare potrivită și clădirile necesare." Dar ideea acestei mișcări apăruse de mult. În septembrie 1943, Weiszäcker îi scrisese lui Karl Wirtz la Hechingen întrebîndu-l : „A găsit Heisenberg unde să locuiască la Hechingen ?" 23 septembrie 1943. Memoriu Goudsmit despre operațiunea de la Strasbourg, 16 decembrie 1944, documentele Pash, Institutul Hoover. Heisenberg a început să-și petreacă cea mai mare parte a timpului la Hechingen la începutul lui noiembrie sau decembrie 1943.

7. Werner Heisenberg, *Encounters with Einstein*, (Întîlniri cu Einstein), Princeton University Press, 1989, p. 12.

8. F.A.C. Wardenburg, raport despre misiunea Strasbourg, 11 decembrie 1944 ; raportul lui Goudsmit despre „Interogarea doamnei Anna Haas".

9. Maria Vasilcikov, *Jurnalele din Berlin*, pp. 122-123.

10. Citat în Irving, *Bomba atomică germană*, p. 236.

11. Heisenberg, scrisoare către Sommerfeld, 8 august 1944, documentele Heisenberg, citat în Walker, *Mașini cu uraniu*, p. 207.

12. Heilbron, *Dilema unui om integru*, p. 193.

13. Hahn, *Viața mea*, pp. 156-157.

14. Max von Laue, scrisoare către Th. von Laue, 26 mai 1945, documentele Laue, citat în Beyerchen, *Oamenii de știință*, pp. 194-195.

15. Hahn, *Viața mea*, p. 156.

16. *Bomba atomică germană*, p. 226.

17. Notă dictată în 7 octombrie 1963, documentele Groves, RG 200. Groves comentează ediția engleză a cărții lui Irvin, *Casa virusului*, 6 ianuarie 1970, „Referitor la bombardarea Berlinului, eu am cerut o execuție precisă pentru a-i obliga pe nemți să părăsească laboratoarele."

18. *Viața mea*, pp. 157-158.

19. *Exilul interior*, p. 99.

20. Peter Hoffmann, *The History of the German Resistance: 1933-1945,* (Istoria rezistenței germane: 1933-1945) MIT PRESS, 1977, pp. 362-378; Hans Gisevius, *To the Bitter End,* (Spre amarnicul sfîrșit) Houghton Mifflin, 1947, pp. 487-489; Allen Dulles, *Germany's Underground* (Rezistența germană), MacMillan, 1947, pp. 104, 173-74.

21. *Fizica și dincolo de ea*, p. 189.

22. Interiviu cu Carl Fr. von Weizsäcker, Starnberg, 16 mai 1988.

23. Ulrich von Hassell, *Die Hassell Tägebucher* (Siedler Verlag, 1988), p. 335. Noua ediție a jurnalului lui Hassell este mult mai completă decît cea anterioară, publicată în 1966, care a apărut în limba engleză cu titlul *The Von Hassell Diarie* (Doubleday, 1947).

24. Klaus Scholder, *Die Mittwochs-Gesellschaft,* (Clubul de miercuri), Severin und Siedler, 1982.

25. *Rezistența germană*, pp. 27-29.

26. *Tagebücher*, p. 337.

27. *Fizica și dincolo de ea*, p. 189.

28. *Jurnalele von Hassell*, p. 256.

29. Eduard Spranger, *Briefe 1901-1963* (Max Niemeyer Verlag, 1978).

30. Văduva lui Wolfgang Schadewaldt, citată în *Incertitudinea*, p. 460.

31. *Exilul interior*, p. 100.

32. J.J. Ermenc, interviu cu Heisenberg, Urfeld, 29 august 1967. André Brissaud susține că amiralul Canaris știa de bomba germană de la Ernst von Weizsäcker, că

acesta a discutat subiectul cu Weizsäcker și a avut grijă ca *Abwehr*-ul să-și extindă protecția asupra oamenilor de știință de la Institutul Kaiser Wilhelm, împotriva posibilelor investigații ale SD sau Gestapo. Vezi *Canaris* (Grosset & Dunlap, 1974), pp. 160 și urm.

33. Citat în *Clubul de miercuri*, p. 351.

34. *Fizica și dincolo de ea*, p. 189.

35. Ibid., p. 190.

36. *Rezistența germană*, p. 28; *Dilema unui om integru*, p. 194.

37. *Jurnalele von Hassell*, p. 305. Hassell descrie două arme simultan, rachetele care puteau fi introduse în 1944 și focoasele atomice care făceau din ele niște arme decisive.

38. Interviu Irving cu Heisenberg și Weizsäcker, 19 iulie 1966.

39. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

40. Citat în Albert Speer, *Infiltration* (Infiltrarea), Macmillan, 1981, p. 150.

41. Albert Speer scrisoare către Himmler, 23 septembrie 1944, citată în *Infiltrarea*, pp. 150-151.

42. Albert Speer, scrisoare către Gerlach, 19 decembrie 1944, citată în *Infiltrarea*, p. 150.

43. Căpitan David S. Teeple, „Informații obținute de Serviciul german de informații despre cercetările nucleare aliate", documentele Pash. Operațiunea Meiler-Kohler este descrisă în Ladislas Farago, *The Game of the Foxes* (Jocul vulpilor), David McKay, 1971, pp. 649-657. Farago crede că s-a făcut un joc subtil și că Meiler-Kohler transmitea nemților informări radio secrete, pe lîngă mesajele sale controlate de FBI. N-am găsit nici o dovadă că această afirmație este adevărată.

44. Raportul Teeple.

45. Hoover, scrisoare către Hopkins, 9 februarie 1945, Mi 109, dosar 12. În septembrie 1944 agentul FBI Frederick Ayer jr., pe atunci la Paris, s-a ocupat de cazul

Hendricks Bergman, cetățean olandez, care lucrase pentru Abwehr, drept curier între Lisabona și Paris. După ce Aliații au invadat Italia, și-a dat seama că Germania va pierde războiul și s-a predat consulului american din Lisabona, oferindu-i informații despre cei doi agenți germani care culegeau informații despre programul atomic aliat. Arestat după capitularea Parisului, Bergman i-a spus lui Ayer că nu înțelege de ce nu se făcuse nimic în legătură cu agenții demascați de el, iar aceștia continuau să scrie note informative. Era oare posibil să fi fost sub control american? Ayer cunoștea cazul. Pentru a proteja secretul, spune el, a dat ordin ca Bergman să nu se bucure de o îngrijire medicală adecvată. În noiembrie 1945 el a și murit, de altfel. Ayer, *Yankee G-Man* (Regnery, 1957), pp. 129 și urm.

46. Citat în *Bomba atomică germană*, p. 226.

47. Raport Goudsmit referitor la conversația cu Gerlach, pentru Furman, 11 mai 1945, documentele Pash. Raportul Teeple. Otto Skorzeny, *Skorzeny's Secret Missions,* (Misiunile secrete ale lui Skorzeny), Dutton, 1950; capitolul 14 reconstituie activitatea acestuia în domeniul armamentului secret, inclusiv planul de bombardare a New Yorkului cu rachete V-1, lansate de pe un submarin.

48. „Interogatorii speciale cu Schellenberg, 15 și 21 septembrie 1945", nedatatate și nesemnate, documentele Pash.

49. Raportul Teeple; David Kahn, *Spionii lui Hitler*, pp. 9-26.

50. „Interogatorii speciale cu Schellenberg..."

51. Raportul Teeple.

52. *Bomba atomică germană*, p. 240; interviu Irving cu Heisenberg și Weizsäcker, München, 19 iulie 1966.

53. Irving, „Notă la un interviu cu profesorul Heisenberg", München, 19 februarie 1966; interviu cu Martin Heisenberg, Göttingen, 14 mai 1988. Documentele Heisenberg cuprind o relatare amplă a vizitei în Elveția în noiembrie 1942, dar nimic despre vizita ulterioară din 1944.

54. Interviu cu Weizsäcker, Starnberg, 16 mai 1988.

55. Robert Furman, „Noi informații de la OSS Elveția...", 10 noiembrie 1944, dosarele Alsos; Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*, pp. 96-98, confundă cele două călătorii în Elveția din 1942 și 1944.

TREIZECI ȘI UNU

1. Robert Furman, scrisoare către Bruce Old, 14 martie 1944, copie pusă la dispoziție de Old.

2. Interviu cu Will Allis, Cambridge, MA, 8 decembrie 1988; Bruce Olds scrisoare către Jack Horan, 25 martie 1944, Leslie Groves, *Acum o putem spune*, p. 207.

3. La mijlocul lui iulie omul lui Pash la Roma, maiorul Richard Ham i-a trimis o scrisoare că biroul său fusese inundat de documente științifice de toate felurile, dar nu avea pe nimeni care să știe italiană; nu putea decît să le trimită la Washington sau să aștepte venirea unui specialist; scrisoare a lui R.C.Ham către Pash, 14 iulie 1944; Mahoney, *O istorie a misiunii de spionaj științific a Ministerului de Război (ALSOS), 1943-1945*, pp. 160 și urm.

4. Boris Pash, scrisoare către Bruce Old, 6 august 1944.

5. *O istorie a misiunii de spionaj* ... p. 150.

6. Goudsmit, *Alsos*, p. 47.

7. Samuel Goudsmit, scrisoare către Lee Dubridge, 25 iunie 1943, AIP.

8. Interviu Irving cu Goudsmit, 3 iunie 1966.

9. Interviu cu R. V. Jones, Londra, 18 mai 1988; *Războiul vrăjitorului*, pp. 360 și urm.

10. Interviu cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 22 martie 1990.

11. Interviu cu Robert Furman, 6 martie 1990.

13. J. Robert Oppenheimer, scrisoare către Enrico Fermi, 25 mai 1943, reprodusă în *Technology Review*, mai-iunie 1985. Vezi și *Acum o putem spune*, pp. 199 și urm.

14. Vannevar Bush, scrisoare către Leslie Groves, 15 noiembrie 1943, RG 227.

15. Vannevar Bush, *Pieces of the Action*, (Fragmente de acțiune), William Morrow, 1970, p. 307.

16. *Acum...*, pp. 200-206; interviu cu Martin Heisenberg, Göttingen, 14 mai 1988. Documentele Heisenberg cuprind o relatare amplă a vizitei în Elveția în noiembrie 1942, dar nimic despre vizita ulterioară din 1944; vezi și MED „măsuri defensive împotriva unei posibile folosiri de către germani a armamentului radioactiv «Operațiunea Peppermint»".

17. Interviu Irving cu Goudsmit, 3 iunie 1966.

18. *Fragmente de acțiune*, p. 307.

19. Bruce Old, scrisoare către T.K. Sherwood, fără dată (începutul verii 1944); interviu cu Robert Furman, 26 ianuarie 1989.

20. Howard Dix, raport către Whitney Shephardson, 18 aprilie 1944. RG 226.

21. *Alsos*, p. 15.

22. Interviu cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 22 martie 1990.

23. În timpul primei vizite a lui Goudsmit la Copenhaga în 1926, Bohr l-a dus la colecția de sculptură egipteană existentă de la Glyptotecă. Cînd Bohr a început să traducă din daneză, Goudsmit a spus că nu era nevoie; învățase el însuși să descifreze hieroglife pe vremea cînd era student la Universitatea din Amsterdam. *Physics Today*, aprilie 1979.

24. *O istorie a misiunii secrete (ALSOS)*, p. 152.

25. Pflaum, *Marea obsesie: Doamna Curie și lumea ei*, pp. 396 și urm.

26. Telegramă OSS din Berna către Washington, 11 mai 1944, Azusa.

27. Raport Samuel Goudsmit către Walter F. Colby, 21 august 1944, microfilm Irving.

28. Pash, *Misiunea Alsos*, pp. 60-70.

29. Groves era obsedat de persoana lui Joliot-Curie, motiv pentru care a făcut tot ce i-a stat în putință ca să împiedice venirea lui în America, în octombrie 1944, și ca nu cumva să afle ceva despre Proiectul Manhattan de la alți cercetători francezi.

30. Rapoartele oficiale ale acestor patru interogatorii se găsesc în dosarele Harrison Bundy, RG 77, microfilm 1108.

31. Samuel Goudsmit, „Al doilea interviu cu profesorul Joliot-Curie", dosarele Harrison Bundy, 31 august 1944.

32. Ibid.

33. Ibid.

34. Wallace Akers, „Interviu cu profesorul F. Joliot-Curie, Londra...", dosarele Harrison Bundy.

35. *Acum o putem spune*, capitolul 16, și John Lansdale, „Serviciul militar". Documentele recent accesibile, privind Manhattan Engineer District, dovedesc cît de important considera Groves acest aspect. Joliot-Curie nu a reușit să convingă oficialitățile că activitatea sa științifică pentru guvernul francez nu avea nimic a face cu convingerile sale politice, pentru ca, pînă la urmă, să fie scos din programul finanțat de stat pentru cercetări nucleare ce implicau rectoare și bombe.

36. Frédéric Joliot-Curie, scrisoare către Bichelonne, 27 august 1943, dosarele Harrison Bundy.

37. Telegramă Alsos către Ministerul de Război, 16 septembrie 1944.

38. Raport al lui Samuel Goudsmit, 9 septembrie 1944, documentele Goudsmit, AIP.

39. Telegramă OSS, din Londra pentru Washington, 7 ianuarie și 1 februarie 1944, Azusa. Robert Furman și-a amintit că informațiile proveneau din partea Rezistenței franceze; interviu, Rockville, MD,26 ianuarie 1989.

40. Interviu cu Robert Furman, 26 ianuarie 1989.

41. Locotenent-colonel George Eckman, „Raport despre evoluția programului no. 6", 6 octombrie 1944.

42. Note olografe oferite de Robert Furman; interviu cu Furman, 26 ianuarie 1989; *Acum o putem spune*, pp. 218 și urm.

43. Samuel Goudsmit, scrisoare către soția sa, 18 septembrie 1944, microfilm Irving.

44. *Misiunea Alsos*, p. 99.

45. Goudsmit, *Alsos*, pp. 22-23; *Misiunea Alsos*, pp. 125-26, 133.

46. Interviu Irving cu Goudsmit, 7 iunie 1966.

47. Goudsmit, *Alsos*, p. 39.

48. Pash, pp. 128, 136-38; *Misiunea Alsos*, Goudsmit, *Alsos*, pp. 55 și urm.; interviu Irving cu Goudsmit.

49. Samuel Goudsmit, scrisoare către soția sa, 13 noiembrie 1944, microfilm Irving.

50. Goudsmit, *Alsos*, pp. 59-60.

51. Ibid, pp. 60-65, *Acum...*, pp. 220 și urm.

52. Interviuri cu Furman, 4 noiembrie 1988 și 26 ianuarie 1989.

53. Irving, interviu cu Michael Perrin, 10 august 1966.

54. Textul complet este dat de Hinsley, *Spionajul britanic* ..., Vol. 3, partea a 2-a, pp. 931-943.

55. O altă țintă Alsos era Eugene Haagen, un virusolog despre care se credea că se ocupa de cercetări în domeniu armamentului bacterial. *Alsos*, p. 66; *Misiunea Alsos*, p. 87.

56. *O istorie a misiunii secrete a Ministerului de Război (ALSOS)*, pp. 209-210; *Misiunea Alsos*, pp. 93 și urm.

57. A. van der Ziel, scrisoare către *Physics Today*, mai 1991.

TREIZECI ȘI DOI

1. Goudsmit scrisoare către soția sa, 21 noiembrie 1944, microfilm Irving.

2. Vannevar Bush, *Fragmente de acțiune*, p. 114.

3. Samuel Goudsmit, *Alsos*, p. 67; Boris Pash, *Misiunea Alsos*, p. 151; *Fragmente de acțiune*, p. 114.

4. *Misiunea Alsos*, pp. 146 și urm.

5. *Misiunea Alsos*, pp. 155-56; Irving, interviu cu Goudsmit; Goudsmit, scrisoare către soția sa, 10 decembrie 1944; Goudsmit, scrisoare către Walter Colby, 1 decembrie 1944; *Alsos*, pp. 67-68.

6. Goudsmit, raport din 16 decembrie 1944, *Alsos* p. 68.

7. *Misiunea Alsos*, p. 157; *Alsos*, pp. 68-71. Documentele citate sînt din rapoartele lui Goudsmit de la Strasbourg, din 8 și 16 decembrie.

8. *Alsos*, p. 69.

9. Raportul lui Goudsmit, 8 decembrie 1944.

10. Irving, interviu cu Goudsmit, 3 iunie 1966.

11. Goudsmit către soția sa, 10 decembrie 1944.

12. Mahoney, *O istorie a misiunilor științifice de spionaj ale Ministerului de Război (ALSOS)*, pp. 234-235. Aceste scrisori au făcut din Haagen un om căutat, drept care a și fost capturat în aprilie, anul următor. *O istorie a misiunilor științifice de spionaj (ALSOS)*, p. 243, n.4. Vezi de asemenea *Misiunea Alsos*, pp. 156-157; Colonelul R.C. Ham, „Raportul evoluției", 25 iunie 1945, Alsos, și scrisoarea lui Goudsmit către soția sa, din 10 decembrie 1944.

13. Interviu cu Furman, 6 martie 1990.

14. Goudsmit, raport către Walter Colby, 21 august 1944.

15. *Misiunea Alsos*, p. 160.

16. Ibid., p. 159.

17. Ibid., p. 159.

18. Într-o scrisoare din 14 iunie 1949 către Universitatea Johns Hopkins, Bush și-a exprimat punctul de vedere într-un mod foarte energic: „Naziștii vroiau bomba atomică iar noi știam asta foarte bine. Au avut aceleași

şanse pe care le-am avut şi noi şi mult timp am crezut chiar că ne sînt veritabili competitori, aflaţi cu cel puţin şase luni înaintea noastră... Dar naziştii, de fapt, nu au atins nici măcar stadiul incipient. Nu au rezolvat nici cinci la sută din sarcina pe care o aveau... singura scuză pe care ar putea-o avea ar fi faptul că le-au lipsit materialele iar instalaţiile au fost bombardate de prea multe ori ca să mai poată continua lucrul. Asta însă nu explică în întregime eşecul. Adevăratul motiv, care ţine de domeniul evidenţei, este înregimentarea lor într-un sistem totalitar. Organizarea lor de război s-a dovedit a fi total ineptă — doar politică de palat, tot felul de ignoranţi plini de decoraţii care se considerau experţi în domenii de care nu aveau habar, ca şi divizarea puterii între diferite agenţii paralele, acestea au fost cîteva caracteristici ale sistemului lor." Aceste argumente ignoră succesul tehnic răsunător al germanilor în construirea rachetelor, un proiect comparabil cu cel al bombei atomice.

19. *Fragmente de acţiune*, p. 115. Probabil că Bush s-a întîlnit cu Goudsmit la Vittel, pe 6 decembrie iar pe Smith l-a întîlnit înainte de 12 decembrie la Washington.

20. Interviu cu Charles Frank, 21 mai 1988. Bineînţeles că în scrisoare nu se folosea cuvîntul plutoniu. În documentele de la Strasbourg, care s-au păstrat la un loc cu cele privind Manhattan Engineer District, există o singură scrisoare a lui Houtermans către Weizsäcker, datată 29 iulie 1944, dar în care nu se menţionează nimic despre cel de-al 94-lea element sau despre documentul Bohr-Wheeler. În dosarul Weizsäcker s-au găsit copii ale tuturor scrisorilor acestuia către autorităţile naziste referitoare la călătoriile sale în străinătate. Desigur că ele cuprind numeroase fraze compromiţătoare, toate încheindu-se cu obligatoriul *Heil Hitler*. Perrin a fost afectat de citirea acestor misive, dar nu acelaşi lucru se poate spune despre Frank. El devenise un bun prieten al lui Weizsäcker în timpul anilor petrecuţi la Berlin înaintea războiului, deci considera că aceste formulări nu reprezintă decît un mod prudent de exprimare şi în nici un caz adevăratele sale sentimente politice.

21. Rezumat al conversaţiei telefonice din 12 decembrie 1944 ; din jurnalul de activitate al lui Groves.

22. Aceste dosare neprelucrate probabil că există undeva în arhivele din Washington, dar mi-a fost imposibil să le găsesc.

23. Interviu cu William Shurcliff, Cambridge, MA, 22 martie 1990.

24. Interviu cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988.

25. Ibid.

26. Groves, *Acum o putem spune*, p. 217.

27. Irving, *Bomba atomică germană*, p. 253. Vezi şi microfilmul 31-1320, pentru o relatare mai completă bazată pe interviul cu Kendall, din 30 noiembrie 1965. Informaţia citată aici provenea probabil din Elveţia ; pe 28 noiembrie se telegrafiase probabil de la Berna la Paris cum că se primise o scrisoare de la Heisenberg (adresată mai mult ca sigur lui Scherrer) trimisă din Hechingen, dar scrisă de la sediul Institutului Kaiser Wilhelm (Azusa). Goudsmit a menţionat această scrisoare în raportul său de la Strasbourg, din 8 decembrie 1944.

28. *Bomba atomică germană*, pp. 253-254. Vezi şi Jones, *Războiul vrăjitorului*, p. 478.

29. *Bomba atomică germană*, pp. 252-255 ; *Războiul vrăjitorului*, pp. 478-479.

30. Ca de atîtea ori, datele sînt greu de stabilit. În scrisoarea către Churchill, Cherwell susţine că primele fotografii au fost luate pe 19 noiembrie 1944. Jones l-a anunţat pe 23 noiembrie, la puţin timp după ce fusese atenţionat de către Kendall. Jones i-a spus lui Irving că teama a durat „cam 10 zile" — asta însemnînd începutul lui decembrie. Groves avea destul timp să-şi facă griji pînă la primirea noilor veşti liniştitoare de la Londra. *Acum o putem spune*, pp. 217-218. Importanţa acestei cronologii constă în avalanşa de veşti bune şi rele care s-au derulat în prima parte a lui decembrie 1944, care au viciat impactul documentelor descoperite la Strasbourg.

31. *Acum o putem spune*, p. 218.

32. Ibid.

33. Interviu cu Furman, 26 ianuarie 1989. Jurnalul de activitate al lui Groves.

34. Interviu cu Furman, 6 martie 1990.

TREIZECI ŞI TREI

1. Allen Dulles, telegramă către Washington, 8 noiembrie 1944.

2. Telegrama lui Allen Dulles către G. Edward Buxton, 8 noiembrie 1944.

3. R.R. Furman, „Noi informaţii din Elvetia...", 10 noiembrie 1944, documentele Pash, Institutul Hoover. Walther Dallenbach a fost subiectul multor cercetări în timpul ultimelor luni de război, dar se pare că el nu a deţinut un rol prea important în cadrul cercetărilor atomice germane.

4. Raportul lui R. Furman, 10 noiembrie 1944, Azusa.

5. Interviu cu Robert Furman, 6 martie 1990.

6. William Donovan, telegramă către Allen Dulles, la Berna, 10 noiembrie 1944, Azusa.

7. Allen Dulles, telegramă către William Donovan, la Washington, 15 noiembrie 1944, Azusa.

8. Interviuri cu Philip Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988 şi 22 martie 1990.

9. Hans Bethe, scrisori către autor, noiembrie 1991 ; interviu cu Victor Weisskopf, 23 octombrie 1991.

11. Ibid.

12. Samuel Goudsmit, raport către Walter Colby, 21 august 1944.

13. Haward Dix, scrisoare către Berg, 28 septembrie 1944, dosarul Berg.

14. Interviu cu Robert Furman, 26 ianuarie 1989.

15. Notă a lui Robert Furman, copie pusă la dispoziţie de acesta.

16. *Acum o putem spune,* pp. 216-217.

17. Rhodes, *Construirea bombei atomice,* pp. 238-351.

18. Howard Dix, raport către William Donovan.

19. Interviu cu Edmund Mroz, Winchendon, MA, 5 iunie 1990.

20. Ibid.

21. Acesta este un exemplu clar de deficienţă în sistemul de securitate. Mroz şi Marsching nu aveau în nici un caz nevoie să ştie de operaţiunea de „înşelare", care să-i atragă pe spionii germani în Marea Britanie şi este surprinzător că au fost informaţi în legătură cu ea. Vezi John C. Masterman *The Double-Cross system in the War of 1939 to 1945* (Sistemul de înşelare în timpul celui de-al doilea război mondial), Yale University Press, 1972.

22. Howard Dix, raport pentru William Donovan, G. Edward Buxton şi C. Cheston, 26 octombrie 1944 şi raportul lui Dix către Donovan, 9 octombrie 1944. Ambele descriu conţinutul telegramei lui Shephardson. Un paragraf din această telegramă este citat şi de William Donovan către Allen Dulles şi David Bruce în 6 noiembrie 1944, Toledo.

23. Dix, scrisoare către Berg, 28 septembrie 1944, dosarul Berg.

24. RG 226.

25. Howard Dix către William Donovan, 26 octombrie 1944.

26. Interviuri cu Earl Brodie, 1, 4 şi 25 iunie 1990 şi cu Edmund Mroz pe 5 iunie 1990. Scrisorile lui Edmund Mroz şi Earl Brodie către autor, 18 februarie 1991 şi 13 februarie 1991. În scrisoare Earl Brodie îşi aminteşte că Allen Dulles a apărut la o petrecere de adio care a avut loc în Germania în vara lui 1945, pretinzînd că se afla din întîmplare prin apropiere, dar, de fapt, nu a întîrziat să-l ia la întrebări pe Brodie în legătură cu Secţia Tehnică, Howard Dix, James O'Conor şi ceilalţi.

27. John H. Marsching, raport către Howard Dix, 1 ianuarie 1945.

28. Robert Macleod, telegramă către Whitney Shephardson, 23 noiembrie 1944, Toledo. „Meteor" era numele de cod al lui Marsching în corespondența OSS. Interviu cu Mroz, 5 iunie 1990. Telegrama lui Macleod arăta clar că, datorită problemelor cu Berg, Marsching a trebuit să plece.

29. Interviu cu Edmund Mroz, 5 iunie 1990. În scrisoarea lui către Berg, din 28 septembrie 1944, Howard Dix l-a anunțat de sosirea lui Mroz, pe care-l considera o persoană înalt calificată și demnă să lucreze pentru Azusa. Dosarul Berg.

30. Interviu cu Edmund Mroz, 5 iunie 1990. Raportul lui Marsching pentru Dix, din 1 ianuarie 1945, susține că Kliefoth a sosit la Londra pe 9 noiembrie 1944 și a fost numit la scurt timp într-o echipă de teren a OSS care fusese programată să plece în Köln la începutul lui ianuarie, dar, de fapt, el se îndrepta spre Elveția; o scurtă privire asupra hărții dovedește că Hechingen se găsea la numai șaptezeci și cinci de kilometri de granița cu Elveția iar Köln la mai puțin de șaptezeci și cinci de kilometri de teritoriul ocupat de Aliați în Belgia, mult mai în nord. Se pare că Robert Macleod nu i-a spus lui Marsching care era adevărata țintă a operațiunii. Kliefoth este o figură extrem de interesantă. După Mroz, Kliefoth era supranumit „Mac" și el fusese cel care îl contactase pe Franz von Papen, după cum descrie și Lovell, p. 174 și urm. O fotografie a acestuia a apărut în revista *Life*, în aprilie 1964, în care stătea chiar în spatele lui Richtoften. După război O'Conor i-a spus lui Earl Brodie că Kliefoth fusese trimis la Istanbul pentru a rezolva probleme apărute acolo, cînd, de fapt, a descoperit că „agenții" săi germani lucrau pentru partea adversă. Interviu cu Brodie, 25 iunie 1990. Kliefoth a murit de cancer la Wisconsin în 1948.

31. Telegramă de la Berna către biroul OSS din Londra („pentru Morris Berg") de la „493" (Loofbourow), 31 octombrie 1944, dosarul Berg. Berg a notat că a primit telegrama pe 14 noiembrie. Mostra de 100 de grame de apă grea a fost trimisă la birourile din Londra, de unde Mroz i-a dus-o lui Horace Calvert la ambasadă, pentru ca apoi să fie trimisă la Berna. Mroz avea vag impresia că apa grea le-a fost dată germanilor în schimbul informațiilor despre cercetările atomice — o neînțelegere bazată pe faptul că aceasta era într-un anume sens o recompensă pentru informațiile lui Scherrer. Interesul lui Scherrer pentru apa grea este subiectul multor telegrame Azusa; pînă la mijlocul lui 1944 el primise mici cantități din partea firmei I.G. Farben. Interviu cu Mroz, 5 iunie 1990.

32. W.M. Chase către Minister (Ambasada SUA, Berna), 19 octombrie 1944, dosar CIA.

33. RG 226.

34. Raport Samuel Goudsmit, „Misiunea TA de la Strasbourg", 16 decembrie 1944, documentele Goudsmit.

35. Dosar CIA.

36. Kaufman și alții, *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*, p. 174. Vezi și Casey, *Războiul secret împotriva lui Hitler*, p. 150. Pentru o relatare detaliată a operațiunilor lui Casey în interiorul Germaniei vezi Joseph Persico *Piercing the Reich*, (Dispariția Reichului), Viking, 1979. Numele lui Casey apare în una sau două din telegramele Azusa, dar el nu a avut nici un rol în pregătirea misiunii din Germania.

37. *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*, p. 193 îl citează pe Goudsmit care declarase că a obținut apa grea la Strasbourg. Oricum, telegrama Azusa sugerează că a fost trimisă prin Londra, așa cum relatase și Edmund Mroz. Berg susține și el că a luat apa grea de la Goudsmit.

38. Interviu cu Robert Furman, 26 ianuarie 1989.

39. Howard Dix, scrisoare către Morris Berg, 22 decembrie 1944.

40. Notele lui Berg, 6 septembrie 1962 și 12 martie 1964. Aceste acțiuni sînt revelate și în memoriile lui Groves, *Acum o putem spune*, publicate în 1962.

41. Interviuri cu Earl Brodie, 4 și 25 iunie 1990. Mult mai tîrziu Berg a mai făcut o declarație similară prietenului său George Gloss. Fiul lui Gloss, Kenneth, un adolescent la vremea aceea, a fost de față cînd Berg descria misiunea pe care o avusese de îndeplinit la Zürich, dar versiunea sa este similară celei oferite de Brodie și tatăl său. Berg fusese instruit cu grijă despre ceea ce trebuia să afle din prelegerea lui Heisenberg, avea un pistol în buzunar și fusese autorizat să-l împuște dacă ceva din

ceea ce spunea sugera că Germania va produce bomba fără tăgadă. Interviu cu Kenneth Gloss, Boston, 22 aprilie 1986.

TREIZECI ŞI PATRU

1. Ernst Stuckelberg, scrisoare către Heisenberg, 23 martie 1944, documentele Heisenberg. În scrisoare Stuckelberg menţionează faptul că Gregor Wentzel i-a spus despre vizita pe care Weizsäcker urma s-o facă în Elveţia. Această scrisoare este menţionată şi în lucrarea lui Helmut Rechenberg „Începuturile teoriei marticei-S şi propagarea ei (1942 — 1952)".

2. Interviu cu Konrad Bleuler, martie 1989; telegramă OSS către Washington, 2 decembrie 1944, Azusa.

3. Carl Friedrich von Weizsäcker, scrisoare către autor, 2 decembrie 1988; notele lui Berg, 18 decembrie 1944.

4. În notele sale, Berg a menţionat faptul că Scherrer îl suspecta pe Weizsäcker că ar fi fost desemnat să-l urmărească pe Heisenberg, lucru pe care l-a trecut şi într-o telegramă trimisă la Washington: „Este clar că Weizsäcker a fost însărcinat să-l însoţească pe Heisenberg în Elveţia." (Azusa) Această concluzie este greşită; cineva fusese desemnat să-l urmărească pe Heisenberg, dar nu Weizsäcker.

5. Telegramă de la Berna pentru Washington, 11 mai 1944, Azusa.

6. Piet Gugelot, scrisoare către autor, 4 ianuarie 1991. O telegramă OSS din Berna, 24 aprilie 1944, arăta că „unul din ajutoarele Flautului" a fost sursa informaţiilor despre activitatea lui Gentner la Paris şi Heidelberg.

7. Interviu cu Piet Gugelot, 20 decembrie 1990.

8. Notele lui Berg, 18 decembrie 1944.

9. Ibid.

10. Telegrame OSS de la Berna către Buxton şi Dix, 23, 30, 31 decembrie 1944 şi 15 februarie 1945, Azusa. Aceste telegrame erau în general versiuni prescurtate ale notelor şi telegramelor lui Berg, în timp ce anumite detalii pot fi găsite numai în notele lui Berg. Cu excepţia

„căderii nervoase" a lui Gerlach, toate celelalte presupuneri sînt amplu justificate în alte documente.

11. Interviu cu Konrad Bleuler, 2 martie 1989.

12. Detaliile acestei relatări provin din notele lui Berg datate 18 decembrie 1944. Alte relatări au fost puse la dispoziţie de Res Jost, Marcus Fierz şi Konrad Bleuler. La seminar au mai fost prezenţi Fritz Coester şi Felix Villars. (Scrisoare a lui Res Jostt către autor, 5 mai 1987 şi interviul din 22 februarie 1989.) Berg descrie seminarul în telegrama sa din 23 decembrie. Groves îl descrie într-un singur rînd în memoriile sale (p. 217). Kaufman oferă o relatare bazată pe descrierea făcută de Berg prietenului său George Gloss, şi pe interviurile cu Goudsmit şi Heisenberg, dar, în general, toate sînt confuze iar multe detalii sînt eronate. Există şi o altă relatare, mult mai confuză, cea a lui Howard Dix din scrisoarea adresată lui William Quinn pe 30 septembrie 1945 care pare a fi bazată pe propriile-i amintiri.

13. Interviu cu Res Jost, Zürich, 22 februarie 1989. Jost se gîndea cît de tipic era acest lucru pentru Wentzel — rece, neprotocolar, în mod calculat neimpresionat de Heisenberg, care-i fusese coleg de şcoală, cu tot Nobelul lui.

14. Berg a vorbit despre pistolul pe care-l avea asupra sa în mai multe rînduri şi chiar i l-a arătat lui Brodie în 1944. După cum am văzut, el a primit arma în timpul zborului spre Marea Britanie, pe 4 mai 1944, cînd de faţă se afla şi George Shine. Doumentele OSS l-au înregistrat pe Berg cu această armă iar la sfîrşitul războiului a trebuit să returneze două cutii cu cartuşe de 32 în schimbul cărora a primit o chitanţă de înregistrare. Dosar CIA.

15. Notele lui Berg, 18 decembrie 1944.

16. Varianta scrisă a acestei telegrame este nedatată, dar Berg susţine că Scherrer ar fi sugerat ca Niels Bohr să-l invite pe Heisenberg în Statele Unite imediat după seminarul din 18 decembrie. Nu se ştie care a fost soarta propunerii lui Scherrer, dar, pe 20 februarie, la sugestia lui Berg, Scherrer şi Wentzel l-au invitat pe Max von Laue în Elveţia, la Universitatea din Zürich, cu ocazia colocviului ce urma să aibă loc pe 1 mai, ca să ţină o conferinţă despre superconductivitate. „Von Laue a hotărît după

ce s-a consultat cu FLAUTUL să ne ofere informații despre Germania." Telegrama lui Berg către G. Edward Buxton și Howard Dix, 8 martie 1945. Ulterior a mai fost invitat și Otto Hahn, dar nici unul din ei nu a putut veni.

17. Marcus Fierz, scrisoare către autor, 6 mai 1987.

18. Interviu Irving cu Heisenberg, München, 19 februarie 1986. Vezi și Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior*, p. 97 și *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*, pp. 197-98. Doamna Heisenberg mi-a făcut o prezentare similară cu ocazia unui interviu la Göttingen, 14 mai 1988.

19. Consider drept cea mai sigură ziua de sîmbătă, 23 decembrie; informația am găsit-o într-o telegramă a lui Dix către colonelul William Quinn, din 30 septembrie 1946 în care se face un rezumat al activității lui Berg pentru Secția tehnică. Scrisoarea conține și cîteva erori minore: informația că Otto Hahn fusese prezent la seminarul de la Zürich era în mod evident rezultatul unei cercetări sumare a telegramei lui Berg din 23 decembrie, în care acesta descrie seminarul și, într-un paragraf separat scrie „Hahn era acolo", adică la Hechingen. Dar nu există greșeli majore în scrisoarea lui Dix. Dix spune că întîlnirea lui Berg cu Heisenberg a avut loc pe 23 decembrie: în context se referă atît la seminar cît și la conversațiile auzite în casa lui Scherrer. Deci nu există nici o îndoială privind data seminarului. Cred că ziua de 23 se referă la petrecerea lui Scherrer. Adevărul este că nimic important nu pare să se lege de această zi.

20. Telegramă din 23 decembrie 1940.

21. Interviu cu Piet Gugelot, 20 decembrie 1990.

22. Piet Gugelot, scrisoare către autor, 23 septembrie 1990.

23. Ibid.

24. *Es ware so schön gewessen, wenn wir gewonnen hatte* i-a replicat de cîteva ori Gregor Wentzel lui Res Jost după război. Interviu cu Res Jost, Zürich, 22 februarie 1989.

25. Ibid.

26. Goudsmit a citat în vreo trei locuri remarca lui Heisenberg. În memoriile sale — *Alsos*, p. 114 — Goudsmit scria: „În preajma încheierii războiului, în timp ce se

afla în vizită în Elveția și totul era deja pierdut pentru Germania, Heisenberg a spus: «Ce minunat ar fi fost dacă am fi cîștigat acest război»." Pe 11 aprilie 1973, Goudsmit i-a scris fratelui lui Moe, Sam Berg, povestindu-i pe scurt întîlnirea fratelui său cu Heisenberg. Documentele Goudsmit. Cam în aceeași vreme a spus același lucru autorilor cărții despre Moe Berg.

Goudsmit și Berg s-au întîlnit adesea în timpul războiului și au continuat să se vadă și să-și scrie și după aceea, pînă la moartea lui Berg. Heisenberg însuși le-a relatat indirect cele întîmplate autorilor biografiei lui Berg: „I-am spus lui Scherrer că accept invitația la cină cu o singură condiție: să nu se discute politică, dar s-au pus și întrebări politice la care am răspuns în mod indirect. Le-am spus că nu cred că Germania ar fi în stare să cîștige războiul, dar mi-am formulat opiniile cu grijă." *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*, p. 198.

27. Interviu Irving cu Heisenberg, München, 19 februarie 1966. La vremea interviului Heisenberg nu știa cine fusese Berg, dar crezuse, în aparență, că e un informator nazist care raportase autorităților comentariile sale „defetiste".

28. Interviu cu Elizabeth Heisenberg, Göttingen, 14 mai 1988.

29. Interviu cu Heisenberg, München, 19 februarie 1966. Văduva lui Heisenberg a relatat astfel întîlnirea din acea seară: „La încheierea petrecerii, un tînăr, pe care soțul meu l-a găsit deosebit de agreabil, l-a însoțit la hotel. Pe drum conversația a fost deosebit de animată și relaxată. Mi-a povestit despre această întîlnire. Cîțiva ani mai tîrziu, am primit o carte, *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*, în care Heisenberg l-a recunoscut pe Berg ca fiind tînărul elvețian care îl însoțise la hotel, îl ascultase cu atenție în timpul conferinței și participase cu inteligență la discuțiile de la petrecerea lui Scherrer." *Exilul interior*, p. 97.

30. Martin Heisenberg, scrisoare către autor, 19 februarie 1989.

31. Ibid.

32. Howard Dix, scrisoare către William Quinn, 30 septembrie 1946, dosarele CIA.

33. Depoziție a lui Leslie Groves în fața Comisiei pentru energie atomică.

34. *Acum o putem spune*, p. 184.

35. Interviu cu Robert Furman, 6 martie 1990.

36. Notele lui Berg, datate 1 decembrie 1965. Cartea lui Kaufman merge mai departe, afirmînd că rapoartele lui Berg au fost duse la Casa Albă și președintele Roosevelt i-a spus lui Groves: „Bine, foarte bine. Să ne rugăm ca Heisenberg să aibă dreptate. Generale, transmite complimentele mele jucătorului de baseball." *Moe Berg: Atlet, intelectual, spion*, p. 198.

37. Interviu cu Lansdale, Washington D.C., 24 aprilie 1989.

38. *Acum o putem spune*, p. 217.

39. Howard Dix către Berg, 5 ianuarie 1945, dosarele CIA.

TREIZECI ȘI CINCI

1. Cuvintele lui Gerlach, descriind acuzația într-o scrisoare către Heisenberg, 16 aprilie 1946, documentele Heisenberg, München. Heisenberg îi descrie și el episodul lui David Irving, în interviul de la München, din 19 februarie 1966 pp.31-603.

2. Gerlach, scrisoare către Heinsenberg, 16 aprilie 1946.

3. Heisenberg, scrisoare către Gerlach, 7 mai 1946, documentele Heisenberg, München.

4. Irving, interviu cu Heisenberg, München, 19 februarie 1966, pp.31-603.

5. Scrisoarea lui Heisenberg era datată 14 ianuarie 1945, dar nu a fost transmisă pînă în 7 februarie. Berg scrie despre ea în două telegrame, datate 15 februarie 1945, Azusa.

6. Rosbaud, raport către Goudsmit, 6 august 1945, AIP. Vezi și Irving, *Bomba atomică germană*, pp. 267 și urm., care corectează cronologia lui Rosbaud cu ajtorul jurnalului lui Gerlach. Rosbaud i-a spus lui Goudsmit în raportul său că el a încercat, dar nu a reușit să afle destinația apei grele și că a încercat să-l înștiințeze de expedierea ei din Berlin pe fizicianul britanic P.M.S. Blackett, probabil prin intermediul rezistenței norvegiene, o rută pe care o mai folosise adesea anetrior.

Groves, *Acum o putem spune*, p.216, se referă la un raport anterior primit de la Rosbaud la începutul lui 1944, dar nu face nici o referire la tentativa acestuia, care probabil a eșuat.

7. Interviu, Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

8. Ibid.

9. Ibid.

10. Cuvintele lui Gerlach sînt amintite de Philip Morrison, care spune că a citit notele întîlnirii într-un document capturat care i-a fost dat în biroul lui Groves la sfîrșitul războiului în Europa. Interviuri cu Morrison, Cambridge, MA, 30 martie 1988 și 22 martie 1990. Gerlach a fost luat din München de Alsos pe 1 mai 1945 și a fost intervievat de Goudsmit și ceilalți.

11. Raport Rosbaud pentru Goudsmit, 6 august 1945, dosarele Alsos. Argumentul lui Rosbaud împotriva folosirii cercetărilor nucleare pentru negicierea sferelor de influență era clar:

„Ce credeți că aș face dacă aș fi în locul lor (al Aliaților). Ori i-aș ucide pe toți fizicienii care au fost vreodată implicați în acest program, astfel încît să nu poată dăuna cumva, ori i-aș trimite suficient timp într-un lagăr, în spatele sîrmei ghimpate, pînă ce vor mărturisi tot ce știu despre instalație sau despre bombă."

12. Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori*, p.168.

13. Interviuri cu Karl Wirtz, 15 mai 1988 și 14 mai 1989.

14. Citat în *Bomba atomică germană*, 275.

15. *Bomba atomică germană*, pp.274-275.

16. *Acum o putem spune,* pp.230-231 ; *Bomba atomică germană,* pp.267-277. Cifrele provin din lucrarea lui Freeman, *The Mighty Eighth War,* p.464

17. Pash, *Misiunea Alsos,* pp.171 și urm.

18. Samuel Goudsmit, Alsos, pp.77 și urm. ; Leo James Mahoney, *O istorie a misiunii informative științifice a ministerului de război (Alsos),* p. 299.

19. *Alsos,* p.79.

20. Interviu Irving cu Goudsmit, Laboratorul Național Brookhaven, 7 iunie 1966, pp. 31-1355.

21. *Alsos,* pp. 87-88.

22. *Bomba atomică germană,* pp. 275-276, *Alsos,* pp. 87-92 ; Raport TA, Operațiunea Stadtilm, 13 aprilie 1945, RG 65.

23. *Alsos,* pp. 92-95, 187-202.

24. Amaldi, pp. 104-107 ; *Alsos,* p. 142.

25. Microfilm Irving, pp. 31-1148.

26. Raport Goudsmit, „Convenția cu Noutermans și Kopfermann, 13 aprilie 1945, RG 65.

27. Interviuri cu Robert Furman, Rockville, MD, 4 noiembrie 1988 ; 26 ianuarie 1989 și 6 martie 1990.

28. Interviu cu Furman, 4 decembrie 1991.

29. Notele lui Berg, datate 25 ianuarie 1945, dosar Berg.

30. Lise Meitner, scrisoare către Paul Scherrer, 26 iunie 1945, dosar Berg.

31. Dulles, telegramă către Dix, 25 martie 1945, Azusa. William Horrigan și Berg primiseră numele de cod „Romulus" și „Remus" în decembrie 1943, cînd plănuiau să pătrundă în Roma pentru Proiectul Larson.

32. Notele lui Berg, datate 1 decembrie 1965. Vezi și Brown, *Sălbaticul Bill Donovan : Ultimul Erou,* pp. 736-737.

33. Scrisoarea lui John Lansdale către Leslie Groves, 1 februarie 1960, documentele Groves, RG 200, cutia 5, Corespondența 1941-1976. Lansdale amintește

acest episod într-un raport către Groves, 5 mai 1945, RG.77, MI 109, catalog 1, dosar 7B ; într-un raport sumar din 10 iulie 1946, ibid., și în memoriile sale, „Serviciul militar". Vezi și *Acum o putem spune,* pp. 236 și urm.

34. *Acum o putem spune,* p.239

35. Jurnalul lui Stimson, 5 aprilie 1945, Biblioteca Universității Yale.

36. *Acum o putem spune,* p.234.

37. Interviu cu Lansdale, Wasghinton D.C., 24 aprilie 1989.

38. Ibid. În memoriile sale, „Serviciul Militar" Lansdale îl citează pe Smith spunînd : „Nu ne putem lupta cu francezii...", dar în interviu Lansdale subliniază faptul că el dorea ca Germania să fie bombardată din plin, în timp ce Smith nu voia să aprobe aceste acțiuni o dată ce francezii se aflau deja în teren.

39. Lansdale, „Serviciul militar", pp. 57-58.

40. Lansdale, raport către Groves, 5 mai 1945, RG 77. În memoriile sale Groves nu menționează nimic despre cererea de bombardare a localității Hechingen.

41. *Misiunea Alsos,* pp. 189-191.

42. Interviu cu Lansdale, 24 aprilie 1989.

43. *Alsos,* p. 76.

44. Ibid., p. 96.

45. Bomba atomică germană, p. 258 ; Interviu Irving cu Heisenberg, München, 19 iulie 1966.

46. Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior,* pp. 103-105 ; Werner Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea,* pp. 190-191 ; interviu Irving cu Heisenberg, 19 iulie 1966.

47. Scrisoare a lui Fritz Bopp către administrația Institutului Kaiser Wilhelm din Göttingen, 3 iunie 1945, documentele Goudsmit, AIP. Goudsmit a obținut în mod cert o copie a scrisorii de la Wolfgang Gentner la Göttingen.

48. Hahn, *Viața mea,* pp. 158-59.

49. Scrisoare a lui Fritz Bopp.

50. Interviu Irving cu Perrin, 1 august 1966.

51. Interviu Irving cu Perrin, 1 august 1966. Vezi și interviu Irving cu Perrin, 17 ianuarie 1966.

52. Lansdale, „Serviciul Militar", p. 62.

53. Scrisoare a lui Fritz Bopp, 5 iunie 1945.

54. *Alsos,* p. 99.

55. John Lansdale scrisoare către Leslie Groves, 1 februarie 1960, RG 200, documentele Groves.

56. *Misiunea Alsos,* p. 210 ; *Alsos,* pp. 89-99.

57. Lansdale, „Serviciul militar", p. 63.

58. „Ulterior, colonelul Calvert mi-a spus că avea ordin să bombardeze Urfeldul și, în caz de forță majoră, s-o și facă, în cazul în care informația (despre apa grea și uraniu) le-ar fi fost refuzată." Elizabeth Heisenberg, *Exilul interior,* p. 104.

59. *Viața mea,* p. 166.

60. Colonelul R.C. Ham, „Raport despre evoluția evenimentelor", 25 iunie 1945.

61. *Alsos,* p. 104. Bagge, în special, a cerut să rămînă alături de familia sa. Vezi și *Bomba atomică...,* p. 284.

62. Interviu Irving cu Weizsäcker, 16 iulie 1966 ; Lansdale, „Serviciul Militar", p. 63 ; *Alsos,* p. 104.

63. Interviu cu Robert Furman, 24 aprilie 1989.

64. *Exilul interior,* p. 52.

65. Această relatare a călătoriei lui Heisenberg provine din *Exilul interior,* pp. 52, 104-106 ; *Fizica și dincolo de ea,* pp. 190-191, și *Mai strălucitoare decît o mie de sori,* p. 169.

66. *Fizica și dincolo de ea,* p. 191 ; interviu cu Elizabeth Heisenberg, 14 mai 1988. Boris Pash oferă o relatare detaliată a ridicării lui Heisenberg de la Urfeld în *Misiunea Alsos,* capitolul 23.

67. *Alsos,* p. 112.

68. Raportul lui Goudsmit, „Interogatoriul lui Heisenberg, Diebner și Gerlach", 11 mai 1945, dosarele Alsos.

69. Interviu Irving cu Heisenberg, 19 iulie 1966.

70. *Alsos,* p. 113. Heisenberg a notat propriile sale amintiri despre acest episod într-o scrisoare adresată lui Goudsmit pe 23 septembrie 1947.

„Cînd mi-ai spus la Heidelberg că fizicienii americani s-au ocupat de problemele de război și nu de chestiunile nucleare nu mi s-a părut a fi fost, pur și simplu, un răspuns strategic, dar noi ne-am bucurat că aparent am creat ceva semnificativ pentru pacea care urma." Documentele Goudsmit, AIP.

În memoriile sale Goudsmit nu amintește nimic despre abordarea directă a chestiunii de către Heisenberg, ceea ce demonstrează neîndoielnic că era stînjenit de minciuna pe care i-o servise în timpul interogatoriilor. Vezi și *Exilul interior,* p. 108.

71. Heisenberg scrisoare către Goudsmit, 23 septembrie 1947. Documentele Goudsmit, AIP.

72. *Exilul interior,* p. 108.

73. *Bomba atomică germană,* p. 286.

74. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

75. Raportul lui Lansdale către Groves, 5 mai 1945. Vezi și Otto Hahn, *Viața mea,* p. 168.

76. Hermann, *Werner Heisenberg,* p. 76 ; *Viața mea,* pp. 168-169.

TREIZECI ȘI ȘASE

1. Goudsmit, scrisoare lui Richard Tolman, 8 decembrie 1944, RG 77, dosarele Bush-Conant.

2. Goudsmit, raport către maiorul Frank Smith, 31 ianuarie 1945, dosarele Bush-Conant.

3. Goudsmit, *Alsos,* p. 178.

4. Ibid, pp. 179-180.

5. Ibid. p. 113.

6. Ibid. pp. 46-49.

7. Heisenberg, scrisoare către Dirk Coster, 16 februarie 1943, documentele Heisenberg, citat de Walker în *Mitul bombei atomice germane,* n.d. (1989), p. 169.

8. Weizsäcker, scrisoare către Goudsmit, 1 aprilie 1974, documentele Goudsmit, AIP.

9. Max Dresden, scrisoare către *Physics Today*, mai 1991.

10. Textul german și o traducere engleză a acestei declarații pot fi găsite în rapoartele de la Farm Hall, RG 77; declarația este citată și de Leslie Groves, *Acum o putem spune*, p. 337.

11. Goudsmit a publicat patru articole și o carte despre programul bombei atomice germane. În ordine cronologică acestea sînt: „Fizica germană în timpul războiului", în *Review of Scientific Instruments,* ianuarie 1946; „Cum a pierdut Germania întrecerea", în *Bulettin of the Atomic Scientists* No. 1, 1946; „Discreție sau știință ?", *Science Illustrated* 1946; „Secretele atomice naziste", *Life,* 20 octombrie 1947 și *Alsos.* Goudsmit a mai schimbat și o seamă de scrisori cu Heisenberg între septembrie 1947 și iunie 1949 ce pot fi găsite în documentele Goudsmit de la Institutul american de fizică din New York.

12. Interviu cu Robert Furman, 4 noiembrie 1988.

13. Werner Heisenberg, „Cercetările germane privind aplicațiile tehnice ale energiei atomice", *Nature,* 16 august 1947. Aceasta rămîne mărturia cea mai completă a fizicianului german despre anii de război; la ea Heisenberg nu va mai adăuga niciodată multe alte date semnificative:

„Pentru cercetătorii care au lucrat la proiectul energiei nucleare, această decizie a avut și o componentă umană. Acești fizicieni erau conștienți de responsabilitatea ce-o purta fiecare dintre ei, ca persoană capabilă să elibereze o asemenea forță naturală. De aceea, chiar de la început, s-au străduit să analizeze dificila întrebare ce se ridica în fața lor: era aceasta o cauză dreaptă, care să justifice angajarea unor energii imense ? Circumstanțe exterioare au decis în locul lor, dacă să zămislească din mîinile lor bombele atomice necesare încheierii războiului."

Am găsit doar o altă singură declarație care merge mai departe de cea citată mai sus. Într-un interviu din *Le Nouvel Observateur* publicat pe 30 aprilie 1968, Heisenberg a spus:

„În octombrie [1939] ni s-a cerut să prezentăm un raport oficial. Nici unul dintre noi nu dorea să fie martorul finalizării bombei atomice, dar, din perspectiva pericolului pe care-l reprezenta, noi am considerat că cel mai bun lucru era să păstrăm un contact permanent cu autoritățile, astfel ca să nu poată face nici o mișcare fără știrea noastră. Am continuat să muncim cu toții, dar în așa fel încît să întîrziem lucrurile cît mai mult cu putință."

Pe parcursul aceluiași interviu Heisenberg a fost întrebat direct ce ar fi făcut dacă i s-ar fi ordonat să construiască bomba. Răspunsul său a fost: „Aș fi refuzat". Fritz Houtermans i-a declarat același lucru lui Goudsmit, privind deplina lor responsabilitate față de pericolul reprezentat de bomba atomică, dar Goudsmit a continuat pe această cale să proclame că, de fapt, Houtermans nu a fost direct implicat în proiectul bombei și nici nu a făcut parte din cercul apropiat lui Heisenberg, ceea ce nu este adevărat. (Vezi *Alsos,* pp. 243-244.)

Într-o scrisoare către Victor Weisskopf din 7 decembrie 1948, Goudsmit arăta că Heisenberg îl considerase pe Houtermans un membru al „cercului său de apropiați" și, în consecință, în deplină cunoștință de cauză asupra plutoniului. Weisskopf i-a răspuns la scrisoare pe 13 decembrie, confirmîndu-i apropierea lui Houtermans de grupul de oameni de știință care se formase în jurul savantului german.

Convingerea lui Goudsmit că Heisenberg nu știa să construiască bomba atomică era foarte importantă pentru el și nu a renunțat la ea decît după foarte multe dispute.

14. *New York Times,* 26 octombrie 1947.

15. Scrisoare a lui Goudsmit din 29 octombrie 1947 către *New York Times* publicată împreună cu replica lui Kaempffert pe 9 noiembrie 1947. Heisenberg a început o corespondență cu Goudsmit pe această temă printr-o scrisoare prietenoasă și temperată, scrisă la Göttingen pe 23 septembrie 1947, în timp ce lucra ca profesor acolo. În această scrisoare îi atrăgea atenția asupra unui punct de vedere care l-a deranjat în mod deosebit:

„Afirmația că noi, cei aflați în Germania, am considerat, într-o oarecare măsură, lucrul la bomba atomică

drept o competiție cu SUA, nu reflectă întocmai atmosfera proprie activității noastre. Este ușor să-mi dau seama că pentru tine nu este lesne de înțeles starea noastră psihologică din timpul războiului. Pe de-o parte, am priceput că o victorie a național-socialismului în Europa ar avea niște consecințe teribile, iar pe de alta, ținînd cont de ura semănată de acest curent politic, era evident că nu existau prea multe speranțe o dată cu înfrîngerea definitivă a Germaniei. Această situație conducea automat la o atitudine pasivă și reținută, care se rezuma la ajutorul acordat pe scară mică pentru a salva ce mai era de salvat sau la o activitate care mai tîrziu se putea dovedi utilă."

Cînd Heisenberg scria această scrisoare, nu văzuse încă scrisoarea publicată de Goudsmit în *Times* și nici cartea acestuia. În răspunsul său Goudsmit i-a atras atenția foarte prudent că nu primise scrisoarea sa pînă la data de 8 noiembrie, după aceea fiindu-i foarte greu să mai amendeze fragmentul publicat în *Life* sau scrisoarea. Schimbul de scrisori ce s-a desfășurat între ei pe parcursul a doi ani este foarte interesant, dar nu conduce la o concluzie definitivă. Goudsmit dorea să-l convingă pe Heisenberg să-și recunoască erorile științifice și să scrie un atac la adresa amestecului politicii naziste în viața științifică, pe care era gata s-o identifice ca vinovată pentru cele întîmplate. La rîndul său, Heisenberg încerca să-l convingă pe Goudsmit că înțelesese pe deplin semnificația plutoniului, ca și diferența dintre o bombă și un reactor. În parte a reușit, numai că i-a fost imposibil să-l facă pe Goudsmit să înțeleagă adevăratele motive ce i-au determinat pe germani să nu construiască bomba.

16. Erich Bagge, Kurt Diebner și Kenneth Jay, *Von der Uranspaltung bis Calder Hall* (Hamburg, 1957); Hahn, *Viața mea* și Werner Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea.*

17. Rapoartele de la Farm Hall, 279 pagini (în versiunea americană) de transcrieri și materiale adiacente care au fost scoase din evidența Arhivei Naționale pe 24 februarie 1992, după ce s-a primit acceptul Ambasadei britanice.

Refuzul îndelungat al britanicilor de a face publice documentele a fost învins după cele nouă luni de insistențe ale profesorului Nicholas Kurti, de la Oxford, membru în delegația britanică de la Los Alamos. Cererea sa a culminat cu o petiție semnată de R.V. Jones, Solly Zuckerman, H.R Trevor-Roper, Alan Bullock și alții. O relatare pe această temă în *The Independent*, 23 februarie 1992. Sînt cu totul 23-24 de rapoarte care conțin varianta scrisă a conversațiilor înregistrate la Ferm Hall. Există două motive care par să explice tăcerea păstrată asupra acestor documente — cîteva discuții ample referitoare la fizica bombei atomice și unele remarci mai dure ale unora dintre savanții germani sau despre unii dintre ei. Luate împreună, aceste documente oferă un tablou foarte viu al oamenilor care au lucrat la programul atomic german, precum și a relațiilor dintre ei sau al stării de spirit care guvernase activitatea lor.

Pe lîngă aceste rapoarte, alte documente utile sînt :

Prezentarea lui Groves din capitolul 24 al lucrării sale *Acum o putem spune.*

Scrisoarea lui Leslie Groves către Sir William Penney, din 13 decembrie 1965, în care acesta notează : „Îmi amintesc marele meu interes pentru felul în care germanii foloseau cuvîntul «mașină», cu diferitele sale sensuri, ca urmare a unei remarci făcute de unul dintre nemți, Heisenberg cred, care susținea că «mașina» este imposibil de transportat într-un avion. În primul moment am crezut că vrea să spună reactor, dar mai tîrziu am descoperit că existau *cincizeci* de sensuri diferite ale aceluiași cuvînt."

Goudsmit, *Alsos,* pp. 132-139, oferă o transcriere a discuțiilor purtate la Farm Hall pe data de 6 august.

Charles Frank, scrisoare către R.V. Jones, 26 octombrie 1967, citată de R.V. Jones în introducerea la cea de-a doua ediție a cărții lui Goudsmit, *Alsos,* XVI. În scrisoarea sa Frank descrie în detaliu cele povestite de Heisenberg în timpul unui colocviu desfășurat la Farm Hall pe 7 august 1945 referitor la estimările sale eronate asupra masei critice.

Jones, *Războiul vrăjitor,* pp. 473 și 483, unde Jones expune propria sa explicație a greșelii lui Heisenberg, pornind de la citirea raportului ; acest fapt a fost discutat și în cadrul unui interviu al autorului cu Jones, 19 mai 1988.

David Irving, interviu cu Heisenberg și Weizsäcker din 19 iulie 1966, microfilmul Irving, 31-620, în care cei doi discută problema estimării masei critice în timpul colocviului de la Farm Hall.

Max von Laue, scrisoare către Theodore von Laue din 7 august 1945, citată de Beyerchen în *Oamenii de știință sub Hitler,* pp. 195-197. În aceste documente el face o descriere succintă a reacției germanilor la vestea distrugerii Hiroshimei. „Toate cercetările noastre asupra uraniului se îndreptau spre construirea unei mașini ca sursă de energie și asta, în primul rînd, pentru că nu credeam în posibilitatea realizării unei bombe în viitorul apropiat iar, în al doilea rînd, pentru că nici unul dintre noi nu dorea să pună o asemenea armă în mîna lui Hitler." Este clar că această scrisoare a fost citită de maiorul T.H. Rittner și de Goudsmit în 1945.

Kramish, *Grifonul,* pp. 245-247, citează o scrisoare a lui Max von Laue către Paul Rosbaud din 4 aprilie 1959, în care este relatată aceeași discuție de la Farm Hall și, în special, conversația condusă de Weizsäcker, despre rezervele morale ale germanilor privind realizarea unei bombe. Kramish susține că această scrisoare a fost găsită printre documentele cercetătorului englez R.S. Hutton.

Schimbul de scrisori dintre Charles Frank și Karl Wirtz și jurnalul primului din perioada petrecută la Farm Hall, comentariile pe tema declarației nemților din 8 august 1945 ; aproape 58 de pagini puse la dispoziția autorului de Wirtz.

Irving, *Bomba atomică germană,* pp. 11-17.
Jugk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori,* pp. 216-220.
Hahn, *Viața mea,* pp. 168-186.
Elisabeth Heisenberg, *Exilul interior,* pp. 112-121.

18. Hermann, *Werner Heisenberg* (Bonn-Bad Godesberg, 1976), p. 84.

19. *Viața mea,* p. 170.

20. Conversație din 18 iulie 1945.

21. Michael Perrin i-a spus lui David Irving pe 17 ianuarie 1966 : „Este foarte discutabil modul în care Groves a pus mîna pe hîrtii. Este greu de crezut că a făcut-o într-un mod foarte ortodox". Microfilm Irving, 31-1328.

22. Textul acestui anunț este reprodus de David Irving, *Bomba atomică germană,* p. 14 :

„Președintele Truman a anunțat teribila realizare a oamenilor de știință aliați. Ei au realizat împreună bomba atomică. Una a fost deja aruncată asupra unei baze militare japoneze. Aceasta avea tot atîta putere explozivă cît două mii de tone din cel mai puternic explozibil german. Președintele a mai prefigurat și valorile inestimabile ale păcii pe care le va impune folosirea energiei atomice."

Descrierea Hiroshimei ca o „bază militară japoneză" poate fi luată ca un semn vremelnic al unei conștiințe neliniștite de perspectiva realizării bombei atomice.

23. *Alsos,* p. 134. Goudsmit nu-l identifică pe Heisenberg în text, dar remarca pe care o citează este aproape aceeași cu cele citate de Groves, *Acum o putem spune,* p. 333 și urm.

24. Gowing, *Britain and Atomic Energy* (Marea Britanie și energia atomică), Macmillan, 1964.

25. *Fizica și dincolo de ea,* p. 193.

26. Germanii au atenționat uneori asupra faptului că traducerile nu sînt tocmai sigure, un lucru greu de verificat, de altfel, pentru că doar versiunile engleze au fost disponibile, nu și originalele germane. Vezi și remarcile lui Weizsäcker citate de Jungk în *Mai strălucitoare decît o mie de sori,* pp. 218-219, și Elisabeth Heisenberg, *Exilul interior,* p. 114.

Charles Frank mi-a spus că citind transcrierile a avut impresia că aude din nou conversația. Îi cunoștea pe doi dintre participanți foarte bine — Carl Fiedrich von Weizsäcker și Karl Wirtz — , iar observațiile lor îi aduceau aminte de cei doi așa cum îi cunoscuse la Berlin înainte de începutul războiului. Interviu cu Frank, 21 mai 1988. Singurul lucru important în privința acestor discuții este că Goudsmit nu a păstrat o copie a transcrierilor și nici nu le-a putut consulta între 1945 și 1962, cînd, de altfel, a apărut cartea lui Groves. În timpul controversei sale cu Heisenberg s-a bazat numai pe memorie.

27. Reacția s-a declanșat o dată cu distrugerea orașului Nagasaki. Pentru aflarea dimensiunilor sentimentelor provocate de acest eveniment vezi Alice Kimball Smith, *A Peril and a Hope : The Scientist's Movement in America 1945-47* (Un pericol și o speranță : Mișcarea științifică americană între anii 1945-47), MIT Press, 1965.

28. *Fizica și dincolo de ea,* p. 193. Aceste cuvinte reprezintă cea mai transparentă critică morală exprimată

de Heisenberg la adresa celor de la Los Alamos. De obicei el sublinia diferența din punct de vedere psihologic între situația Aliaților, care nu se îndoiau de justețea cauzei lor, și situația cercetătorilor germani. Vezi interviul lui Irving cu Heisenberg din 23 octombrie 1965 și comentariile lui Heisenberg la cartea lui Irving, în *Bulletin of the Atomic Scientists* iunie 1968.

29. FH 4, 11 august 1945, I. Despre reacția lui, Hahn scria în memoriile sale : „Am fost șocat și deprimat peste măsură." Hahn, *Viața mea,* p. 170.

30. Toate citatele sînt din FH 4. „Nouăzeci și trei" reprezintă însemnarea stenografiată făcută de Hahn pentru un element fisionabil din compoziția U-238 care fusese bombardat cu neuroni într-un reactor. De fapt, plutoniul este cel de-al 94-lea element, nu al 93-lea.

31. FH 4, 8. Groves a citat și el această observație, *Acum o putem spune,* p. 335.

32. Max von Laue, scrisoare către Theodore von Laue, 7 august 1945, citat în *Oamenii de știință sub Hitler,* p. 196. O copie a acestei scrisori a fost păstrată de Goudsmit ; el a preluat în *Alsos* mult din descrierea pe care Laue i-a făcut-o lui Gerlach, scriind chiar că Gerlach „se comporta ca un general învins". Goudsmit scria că Laue „fusese întotdeauna un martor și niciodată un participant la «visul de putere al fizicienilor» — bomba atomică." Această afirmație este numai parțial adevărată, dar îi permite lui Goudsmit să ignore ultimul paragraf din scrisoarea lui Laue în care acesta explica fără tăgadă faptul că bomba atomică germană nu exista „pentru că nici unul dintre noi nu dorea să pună în mîinile lui Hitler o asemenea armă". Este evident că această omisiune din partea lui Goudsmit nu este decît o dovadă de rea voință, mai ales cînd probele vin din partea unei persoane de o integritate morală incontestabilă, cum era Max von Laue.

În general, subiectul bombei atomice germane și cauzele eșecului germanilor, în special, sînt tratate de Goudsmit cu o totală orbire față de semnele care arătau că e vorba de mai mult decît de incompetenți. Dacă un om de maximă integritate, cum a fost Max von Laue, susținea că germanii nu au dorit să construiască bombe pentru Hitler, nu trebuie să luăm această declarație drept literă de evanghelie, dar trebuie luată în serios. A repudia

această idee dovedește rea-voință, dar a refuza s-o menționezi este lipsă de onestitate intelectuală. În relatarea sa despre conversația de la Farm Hall din ziua de 6 august, Goudsmit oferă un rezumat fidel al unor pasaje, dar pe altele le ignoră cumplet ; declarația lui Weizsäcker, de exemplu, citată de Groves, cum că eșecul oamenilor de știință germani se datorează faptului că ei n-au vrut să construiască bomba. Ar fi în dreptul lui Goudsmit să respingă afirmația, dar refuzul de a o menționa — considerînd că nimeni nu va afla de ea vreodată — este, din nou, lipsă de onestitate intelectuală. Goudsmit era însă departe de a fi o persoană necinstită. Mai sigur este că anumite emoții puternice l-au determinat să ia o asemenea atitudine, emoții pe care le vom pune în discuție în capitolul final.

33. Jurnalul lui Erich Bagge, citat în *Mai strălucitoare decît o mie de sori,* p. 220.

34. Jurnalul lui Erich Bagge, citat în *Bomba atomică germană,* p. 17.

35. Acesta este reprodus în întregime în *Acum o putem spune,* pp. 336-337. Textul este de asemenea inclus în rapoartele de la Farm Hall.

36. Sublinieri în original. Scrisoare a lui Max von Laue către Paul Rosbaud, 4 aprilie 1959, documentele Hutton, Universitatea Cambridge ; citat în Kramish, *Grifonul,* p. 247. Scrisoarea lui Laue a fost susținută de cartea lui Jungk, care evidențiază poziția diferită a oamenilor de știință germani față de cei aliați, prin refuzul lor de a construi o armă atît de periculoasă, deși nici unul dintre ei nu a exprimat explicit o asemenea idee, cel mult în maniera în care a făcut-o Laue în scrisoarea către fiul lui.

37. FH 4, 27.

38. Scrisoare a lui Goudsmit către Weisskopf, 7 decembrie 1948, documentele Goudsmit.

39. Toate aceste citate ca și celelalte sînt din FH 4, 11 august 1945. Multe conversații diferite sînt înregistrate în rapoarte, fiind chiar identificate cu datele și numele participanților. Este clar însă că multe dintre rapoarte nu sînt complete iar omisiunile nu sînt precizate în text.

E limpede că Groves, Goudsmit și Morrison, printre alții, au citit numai forma finală, în timp ce R.V. Jones și Charles Frank au văzut și au comentat materiale neincluse în versiunea trimisă în America. Vezi scrisoarea lui Frank către Jones din 26 octombrie 1967, citată de R.V. Jones în introducerea la a doua ediție a cărții lui Samuel Goudsmit, *Alsos* (Tomash Publishers, 1983).

40. Vezi rapoartele de la Farm Hall. Este posibil ca alte discuții să nu fi fost consemnate. Într-o scrisoare către Hans Bethe, din 27 aprilie 1967, Heisenberg și-a afirmat poziția în privința aspectului moral cu foarte multe precauții: „Fizicienii germani nu doreau să construiască bomba atomică și s-au bucurat că circumstanțele sociale i-au salvat de la adoptarea unei decizii. În felul acesta, ceea ce tu numești „conștiința socială" a avut un rol considerabil, deși au existat alte motive, nu numai instinctul de conservare; nimeni nu va fi în stare să aprecieze importanța relativă a fiecăruia din multitudinea de motive; ar fi însă nedrept ca această conștiință socială să fie cu totul negată." Bethe a acceptat grațios formularea lui Heisenberg în replica sa din 15 mai 1964. Microfilm Irving, 29-1200 și urm.

41. FH 4, 13.

42. FH 4, 16. Heisenberg s-a oprit adeseori asupra „situației psihologice" a oamenilor de știință germani, folosind aproape aceleași cuvinte în interviul cu David Irving care a avut loc douăzeci de ani mai tîrziu, pe 23 octombrie 1965. Contrastul dovedește clar ce era Heisenberg dispus să recunoască în mod public și ce nu; el nu i-a spus niciodată lui Irving sau altcuiva că germanii „ar fi putut reuși" dacă ar fi vrut ca Hitler să cîștige războiul.

43. FH 4, 25.

44. Goudsmit, scrisoare către Peierls, 21 ianuarie 1977, documentele Goudsmit.

45. FH 4, 2-5.

46. FH 4, 17. Heisenberg i-a explicat lui Hahn fisiunea rapidă după care a stabilit calculele unei bombe imaginare. O încărcătură explozivă egală cu 20 de mii de tone de TNT ar necesita 10^{24} neutroni sau 80 de generații de fisiune, numărul de neutroni dublîndu-se cu fiecare generație. La un spațiu liber mediu de 6 centimetri — distanța medie pe care o străbate un neutron înainte de declanșarea fisiunii în U-235 — o astfel de bombă ar necesita în miezul său o sferă a U-235 de aproape un metru în diametru și ar cîntări aproximativ 1000 de kg. [Aceasta este cifra emisă de Heisenberg și trecută în raport, deși greutatea reală putea fi chiar mai mare] Heisenberg însă a adăugat că cifra putea fi redusă la 250 de kg prin încastrarea miezului într-un „reflector" de plumb sau plutoniu natural prin care s-ar putea preveni pierderea de neutroni de la suprafața sferei. Victor Weisskopf m-a întrebat în timpul unei discuții dacă Heisenberg înțelesese importanța temporizatorului, pe care îl considera asemenea probei cu hîrtia de turnesol în cazul sofisticatei concepții a proiectului bombei atomice. Rapoartele de la Farm Hall au răspuns la întrebarea sa.

47. FH 5, 11.

48. FH 5, 11.

49. FH 5, 20-34. Heisenberg și-a amintit ulterior ultimele sale estimări de la Farm Hall, adică 14 kilograme pentru masa critică. Interviu David Irving cu Heisenberg și Weizsäcker, 19 iulie 1966.

50. *Alsos*, p. 179.

51. Luis Alvarez, scrisoare către autor, 8 aprilie 1988. O secțiune transversală este un număr de probabilitate reprezentînd șansa unui neutron de a fi prins în nucleul unui atom.

52. Bazîndu-se pe amintiri, Jones credea că Heisenberg a avansat cifra de 40 de tone pentru masa critică. Frank își amintește o cifră mai mică, dar a fost de acord că greșeala lui Heisenberg constă în metoda de estimare a razei unei sfere suficient de mare pentru a susține o reacție în lanț și o explozie. Amintirile lor s-au dovedit a fi extrem de precise, după cum au arătat și rapoartele de la Farm Hall.

53. Expresia „spațiu liber mediu" se referă la distanța medie, de fapt, cîțiva centimetri, pe care o străbate neutronul înainte de a lovi nucleul unui alt atom. Cu cît aceasta este mai mică, cu atît sfera de material fisionabil este și ea mai mică. Fiecare fisiune are loc cu

eliberare de energie, care se multiplică cu fiecare neutron ce se adaugă şirului, pe măsură ce fiecare neutron dezvoltă alţi doi adiţionali (acesta este „factorul de multiplicare") şi timpul dintre reacţii este mai mic, cele 80 de generaţii de fisiuni ar multiplica energia cu 10 urmat de 24 de zerouri. Această cifră reprezintă o explozie foarte puternică. Heisenberg a declarat că folosise anterior un factor de multiplicare de 1.1, ceea ce înseamnă că multe generaţii de fisiuni ar fi fost necesare pentru a ajunge la 10^{24}. La Farm Hall el a spus că numărul trebuie să fie 2.5 sau 3, reducînd astfel atît timpul cît şi masa critică necesară unei explozii.

54. Rhodes, *Construirea bombei atomice,* p. 321.

55. Albert Einstein, scrisoare către preşedintele Roosevelt, 2 august 1939, citată de Weart şi Szilard, *Leo Szilard, Versiunea sa asupra faptelor,* pp. 94-95.

56. *Construirea bombei atomice,* p. 321.

57. Peierls, *Pasăre migratoare,* pp. 152 şi urm. Vezi şi Frisch, *Ce puţin îmi amintesc,* pp. 124 şi urm.

58. Germanii, bineînţeles, nu foloseau cuvîntul plutoniu, dar Heisenberg şi alţi oameni de ştiinţă germani înţelegeau că bombardamentul neutronic al uraniului natural într-un reactor ar transforma U-238 unui nou element necesar fisiunii, cel puţin din punct de vedere teoretic. La Farm Hall, reacţia faţă de ştirea celor întîmplate la Hiroshima a fost însoţită de afirmaţia că „pentru '93 (elementul cel nou), le trebuie un aparat cu o durată lungă de funcţionare." Goudsmit şi ceilalţi au ignorat această remarcă, dar este clar că Hahn s-a gîndit că bomba atomică ar putea şi probabil chiar a folosit noul element drept combustibil. De fapt plutoniul este elementul 94, rezultatul unui element 93 instabil (neptuniu) cu un timp scurt de înjumătăţire. FH 4.

59. „Energia produsă de uraniu", februarie 1942, copie păstrată de Erich Bagge, citată de Walker în *Maşini cu uraniu,* p. 76. Raportul nu a fost semnat, dar Walker crede că autorii lui sînt Diebner, Friedrich Berkei, Werner Czulius, Georg Hartwig şi W. Hermann.

60. 16 august 1947.

61. Heisenberg, scrisoare către Goudsmit, 5 ianuarie 1948, documentele Goudsmit, AIP.

62. Acest document, ştampilat cu menţiunea *Geheim* (secret), poate fi găsit în microfilmul Irving, 29-1005.

63. Manfred von Ardenne, *Mein Leben,* p. 158. Într-o scrisoare către Rolf Hochhuth, 20 ianuarie 1987, Ardenne i-a spus că Hahn i-a comunicat pe 10 decembrie 1941 „că între 1 şi 2 kilograme de izotopi 235 ar fi necesari". Această informaţie a fost confirmată şi în timpul interviului din 17 mai 1989. El mi-a arătat şi cartea de onoare a institutului său, unde se pot vedea semnăturile lui Heisenberg şi Hahn, ca şi datele la care au avut loc vizitele acestora.

64. Interviu cu Ardenne, 17 mai 1989.

65. Ernst Telschow, scrisoare către Armin Hermann, citată de Hermann în *Werner Heisenberg,* p. 69. Erich Bagge i-a spus cam acelaşi lucru lui David Irving: „Heisenberg spunea: «Se poate produce o bombă atomică şi ea nu va fi mai mare decît o minge de fotbal.» Răspunzînd la întrebarea dacă aceasta este realizabilă din punct de vedere economic, tot el a adăugat: «Asta e imposibil. Ar costa o avere, miliarde de mărci, şi, oricum, iese din discuţie, din cauza lipsei de personal.» În felul acesta, el încerca să evite ideea promovării proiectului bombei atomice." Citat în *Werner Heisenberg,* p. 69.

Heisenberg i-a spus lui Irving: „Mai ştiu că cineva a întrebat în cadrul discuţiei cam cît de mare poate fi o bombă atomică... Trebuia să dau un răspuns, pentru că întotdeauna ceilalţi îmi pasau mie asemenea întrebări. Aşa că le-am răspuns într-o doară — cam cît o minge de fotbal, sau cît o nucă de cocos, ceva de felul acesta. S-a creat o oarecare rumoare în sală pentru că nimeni nu-şi putea închipui că un lucru atît de mic poate distruge un oraş." Interviu cu Irving, 23 octombrie 1965.

66. Într-o scrisoare, Heisenberg i-a spus lui Goudsmit că „unii dintre participanţii la întîlnirea cu Speer, mai ales o secretară de la Institutul Max Planck, dra Bollmann, şi dr. Telschow îşi aminteau următoarea situaţie: După expunerea mea mareşalul Milch m-a întrebat cît de mare trebuie să fie bomba a cărei acţiune să distrugă un oraş. La acea vreme i-am răspuns că bomba, adică partea activă, trebuie să fie de dimensiunea unui

ananas." Scrisoare către Goudsmit, 3 octombrie 1948, documentele Goudsmit.

67. Interviu cu Hans Bethe, 19 martie 1992.

68. De fapt, „bomba" de la Hiroshima lansată din *Enola Gay* cîntărea aproape 5 tone.

69. Interviu cu Bethe, 19 martie 1992.

70. Heisenberg, scrisoare către Goudsmit, 3 octombrie 1948. Sublinierea greutăților nu le era proprie cercetătorilor, din contră, evoluția armelor nucleare dovedește că ei puneau mai mare accent pe ușurința și siguranța fiecărui nou program. Motivul a fost întotdeauna același : dorința de a merge mereu mai departe. Hans Bethe, de exemplu, s-a întors la Los Alamos în 1950 pentru a lucra la bomba cu hidrogen în speranța că se va dovedi imposibil de realizat din punct de vedere tehnic. În același spirit, R. Oppenheimer a subliniat dificultățile ridicate de construirea bombelor cu fisiune, în speranța că asta va îndepărta pericolul construirii lor. Ulterior, cînd Edward Teller și Stanislaw Ulam au venit cu soluții acceptabile, el a renunțat la poziția sa. Cînd programele de înarmare ajung la cifre uriașe, studiile de fezabilitate dovedesc spiritul partizan al celor care le-au conceput — cei care doresc continuarea lor minimalizează dificultățile iar ceilalți le scot în evidență. Literatura pe această temă este vastă, însă lucrările cu care se poate începe o documentare despre subiect ar putea fi Herbert York, *The Advisors* (Sfătuitorii), W.H. Freeman, 1976 ; Fred Kaplan, *The Wizards of Armageddon* (Vrăjitorii din Armageddon), Simon and Schuster, 1983 ; George Kistiakowsky, *A Scientist at the White House* (Un om de știință la Casa Albă), Harvard University Press, 1976, și Ted Greenwood, *Making the MIRV* (Construirea MIRV), Ballinger, 1975.

71. Weizsäcker, *Bewusstseinwandel.*

72. FH 4, 25. În memoriile sale Hahn scria : „În opinia lor, Bohr nu putea avea un rol activ în dezvoltarea bombei atomice". *Viața mea*, p. 173.

73. Hahn greșea, desigur ; Bohr a avut un rol și chiar a fost cel care a trebuit să opteze între două dispozitive pentru detonarea bombei care a distrus Nagasaki — unul inventat de Hans Bethe și celălalt de Enrico Fermi. Cel ales a fost al lui Bethe. Scrisoare a lui Bethe către autor, 2 decembrie 1991.

TREIZECI ȘI ȘAPTE

1. S-au trimis copii lui Walther Gerlach, Walther Bethe, Paul Harteck, Clusius și Siegfried Flugge, dar nu și lui Erich Schumann, Kurt Kiebner și Abraham Esau. Asta demonstrează că programul atomic german se afla pe o linie greșită. O relatare interesantă despre conceperea acestui articol se găsește în Walker, *Mașinile cu uraniu,* pp.344 și urm.

2. Zvonul răpirii era fals. Era o invenție a unui agent german neînsemnat, pe nume Schumann, care lucra pentru britanici și care, sperînd să dobîndească mai multă faimă, a aranjat ca doi indivizi cu o înfățișare dubioasă să se plimbe ostentativ prin fața casei lui Heisenberg din Göttingen. Fata din casă a informat-o pe Elizabeth Heisenberg. Ea l-a sunat imediat pe Fraser. Adevărul s-a aflat în cîteva zile și Heisenberg s-a întors acasă fără alte incidente. Interviu cu Elizabeth Heisenberg, 14 mai 1988. Vezi și Werner Heisenberg, *Fizica și dincolo de ea,* p.201.

3. Weizsäcker își amintește că Heisenberg i-a spus și lui acest lucru la vremea respectivă. Interviu cu Carl Friedrich Heisenberg, 16 mai 1988.

4. Irving, interviu cu Heisenberg, 23 octombrie 1965. Vezi și Herman, *Werner Heisenberg,* p.67.

5. Scrisoarea lui Heisenberg către Goudsmit, 23 septembrie 1947, documenele Goudsmit.

6. *Fizica și dincolo de ea,* p.202.

7. Heisenberg către Goudsmit, 23 septembrie 1947, documentele Goudsmit.

8. Heisenberg, scrisoare către Goudsmit, 23 septembrie 1947.

9. Goudsmit, scrisoare către Heisenberg, 1 decembrie 1947. În paragraful introductiv. Goudsmit subliniază faptul că scrisoarea lui Heisenberg nu sosise pînă pe 8 noiembrie, după ce Goudsmit publicase condamnarea severă a lui Heisenberg. Amîndoi au dorit să evite o ruptură completă și în parte au reușit.

10. Scrisoarea lui Heisenberg către Escales, 9 decembrie 1947, documentele Heisenberg, citate în Walker, „Mitul bombei atomice germane", ms., f.d. (1989).

11. *New YorkTimes,* 28 decembrie 1948.

12. *Bulletin of the Atomic Scientists,* nr.3, 1947.

13. *Bulletin of the Atomic Scientists,* nr.4, 1948.

14. Ibid.

15. Interviu cu Weizsäcker, Starnberg, 16 mai 1988. Robert Jay Lifton, interviu cu Weizsäcker, Starnberg, 15 decembrie 1977. Îi sînt recunoscător doctorului Lifton pentru copiile notelor sale de interviu pe care mi le-a trimis. Lifton sonda dilemele morale ale doctorilor germani de la Auschwitz, iar Weizsäcker i-a declarat că fizicienii germani s-au găsit într-o situație similară, deși nu „atît de extremă". Lifton a notat : „El spunea ceva despre a lucra sau a nu lucra la proiect, deși niciodată nu a susținut că au încercat să-l împiedice sau să-l saboteze în vreun fel. Ceea ce a spus cu precizie este că «Nici unul nu se simțea prea fericit la gîndul că Hitler va deține într-o zi bomba.»" Această afirmație surprinde în mod succint caracterul bivalent și incert al rolului lor în timpul războiului. Lifton a încercat, dar nu a reușit să obțină declarații mai tranșante din partea lui Weizsäcker.

16. Lifton, interviu cu Weizsäcker, 15 decembrie 1977.

17. Lifton, Weisskopf, scrisoare către Samuel Goudsmit, 24 februarie 1950. Weizsäcker a conferențiat la Harvard în timpul călătoriei sale în Statele Unite, iar Goudsmit, sub impresia că Weisskopf îl invitase, i-a scris acestuia o scrisoare furioasă de protest. Goudsmit era în relații destul de reci cu Heisenberg după război, dar pe Weizsäcker îl urmărea peste tot unde mergea în Statele Unite și era programat să vorbească. Goudsmit nu-i aducea o acuzație precisă, dar păreau să-l înfurie două lucruri — corespondența cotidiană găsită în dosarele lui Weizsäcker de la Strasbourg și apărarea tatălui său, care fusese condamnat la Nürnberg, ca criminal de război. Cei doi s-au reconciliat parțial în 1974. Foarte puțin germani au reușit să se înțeleagă lesne cu Aliații după război și enormitatea crimelor naziste făcea ca și simpla supraviețuire să pară un fel de complicitate vinovată.

18. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988. În iunie 1945, Franck de la Laboratorul Metalurgic a scris un raport către președinte în care prevedea declanșarea cursei înarmărilor și îndemna oficialitățile americane să testeze bomba atomică înainte de a o folosi împotriva Japoniei, ca să evite „sentimentul de oroare și repulsie care va cuprinde restul lumii, și, probabil, va diviza opinia publică în interior." Groves a eludat acest raport cu dibăcie. Vezi Smith, *Un pericol și o speranță,* pp.371 și urm.

19. Interviu cu Elzabeth Heisenberg, 14 mai 1988.

20. Interviu cu Weizsäcker, 16 mai 1988.

21. Interviu cu John A. Wheeler, Princeton, 5 martie 1990.

22. Vezi Mary Bancroft, *Biografia unui spion,* pp.146-148, pentru o relatare vivace despre energia lui Jungk. Bancroft lucra pentru Allen Dulles, care a întrebat-o odată : „Crezi că Bob Jungk a vorbit, într-adevăr cu Tito ?" Bancroft i-a replicat : „Crezi că Tito crede că Bob Jungk a vorbit vreodată cu tine ?"

23. Heisenberg, scrisoare către Robert Jungk, 14 februarie 1955, documentele Heisenberg ; citate în Walker, „Mitul bombei atomice germane", ms. f.d. (1989).

24. Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori,* p.105.

25. *Ibid.* p.101.

26. Interviu cu Abraham Pays, New York City, 11 octombrie 1989. Pays declară că a citit schița lui Bohr, care se păstrează la Copenhaga.

27. Scrisoarea lui Samuel Goudsmit către Rudolf Peierls, 21 ianuarie 1977, AIP. Goudsmit i-a spus același lucru lui Armin Hermann, primul biograf al lui Heisenberg, într-o scrisoare din 18 octombrie 1976, AIP.

28. Interviu AIP cu Gregor Wentzel, 3-5 februarie 1964, II.

29. Weisskopf, *Bucuria înțelegerii,* p.131.

30. James Kunetka, *Oppenheimer : Anii de risc,* Prentice Hall, 1982, p.62.

31. Rhodes, *Realizarea bombei atomice,* p.676.

32. Robert Oppenheimer, scrisoare către I.I. Rabi, 26 februarie 1943, în Smith și Weiner, *Robert Oppenheimer : Scrisori și amintiri,* p.250.

33. Rabi vorbind în cartea lui Jon Else, *The Day After Trinity* (Ziua de după Sfînta Treime), KTEH-TV, San Jose, California, citat în *Realizarea bombei atomice,* p.676. Rabi i-a descris acest lucru în același mod lui Nuel Pharr Davis, *Lawrence și Oppenheimer* (Simon and Schuster, 1968), p.242.

34. Sam Cohen, *The Truth about the Neutron Bomb* (Adevărul despre bomba cu neutroni), William Morrow, 1983, pp. 21-22. Cohen descrie și el această scenă de mai multe ori în interviurile sale. Gloria lui Oppenheimer, spunea el, era certă. Cohen și-l amintește spunînd : „Îmi pare rău că n-a fost gata la timp, ca să fie folosită împotriva nemților." Interviurile din 23 aprilie 1984 și 10 februarie 1988. Felul în care Oppenheimer și-a plesnit mîinile deasupra capului este descris și de Phil Stern, *Cazul Oppenheimer,* p.82.

35. *Un pericol și o speranță,* p.77.

36. Interviu cu Robert Bacher, 15 august 1989.

37. Oppenheimer, *New York Review of Books,* 17 decembrie 1964.

38. Interviu cu Joseph Rotblat, Londra, 20 mai 1988.

39. Interviu AIP cu Hans Bethe, 27-28 octombrie 1966.

40. Scena este descrisă de Joseph Hirschfelder în lucrarea lui Lawrence Badash et al., *Amintiri de la Los Alamos,* 1943-1945, p.70.

41. Scrisoarea lui Oppenheimer către Pauli, 16 aprilie 1945, în Smith și Weiner, *Robert Oppenheimer,* p.289.

42. Robert Wilson, *Bulletin of the Atomi Scientists,* august 1985.

43. Edward Teller cu Allen Brown, *Moștenirea Hiroșimei,* p.13-14. Cererea și scrisoarea lui Teller din 2 iulie 1945, pe care a refuzat să o semneze, se pot găsi în Weart și Szilard, *Leo Szilard : Versiunea sa asupra faptelor,* pp. 208 și urm.

44. Interviu cu David Hawkins, 29 august 1988.

45. Interviu cu Hans Bethe, Ithaca, NY, 16 decembrie 1988. Bethe a făcut calcule care propuneau ca „înălțimea la care trebuia să aibă loc explozia pentru obținerea maximei distrugeri" să fie între o mie și două mii de picioare.

46. *Realizarea bombei atomice,* pp. 630-633.

47. Locotenent-colonelul John F. Moynahan, *Atomic Diary* (Jurnal atomic), Boston Publishing Co., 1946, p.15. Moynahan a zburat cu un avion în timpul misiunii de la Nagasaki. În 1985 el a murit de cancer, boală pe care o considera o consecință a expunerii la radiații în timpul războiului. *Albany Times- Union,* 29 martie 1985.

48. Citat în scrisoarea lui Marcel Roche către autor, 25 august 1989.

49. David Lilienthal, *The Atomic Energy Years* (Anii energiei atomice), Harper & Row, 1964, p.118 Conform celor spuse de Lilienthal, Truman a răspuns : „I-am spus că mîinile mele sînt pline de sînge — să mă lase să port această grijă." Vezi și Philip Stern, *Cazul Oppenheimer,* p.315.

50. *Bulletin of the Atomic Scientists,* 3 martie 1948.

51. Discursul lui Oppenheimer din 2 noiembrie 1945, în Smith și Weiner, *Robert Oppenheimer,* p.315

52. Interviu cu I.I. Rabi, New York City, 6 noiembrie 1985.

53. Jurnalul lui Lilienthal, 26 iulie 1946. *Anii energiei atomice,* p.70.

54. John McPhee, *Curba energiei de legătură,* p.58.

55. Mărturia lui Oppenheimer, Audierile Comisiei de energie atomică, p. 69.

56. Libby, *Oamenii de uraniu,* p.247.

57. Audierile Comisiei pentru energie atomică, pp. 242-243.

58. *Cazul Oppenheimer,* p. 134.

59. Audierile Comisiei pentru energie atomică, p.251.

60. Ibid., p.328.

61. Mărturia lui Summer Pike, Audierile Comisiei pentru energie atomică, pp. 431-432.

62. Textul integral al raportului și documentele se pot găsi în York, *Consilierii* pp. 152 și urm.

63. Sloan — 11, 26.

64. Cea mai bună discuție asupra acestui subiect dificil se găsește în Ronald Schaeffr, *Wings of Judgement,* Oxford University Press, 1985. Alfel spus, mai întîi britanicii și apoi americanii au ales în mod deliberat drept ținte civilii din orașe, pentru că ei erau mai ușor și mai sigur de atacat. Una din dramele minore ale războiului a fost modul în care ministrul de război Henry Stimson, un om extrem de decent, a reușit să ignore acest fapt.

Bombardarea strategică a Germaniei a grăbit probabil sfîrșitul, dar a avut un efect neînsemnat asupra evoluției războiului. În schimb, bombardarea orașelor japoneze a dus, efectiv, la cîștigarea războiului, ceea ce însemna a-i convinge pe japonezi să se predea înaintea invadării insulelor și înainte ca uriașa armată japoneză din China să fie înfruntată, darmite și învinsă, pe teren. Pe scurt, o crimă de război de o brutalitate extremă, comisă atît cu armament convențional cît și atomic, provocat ca urmare a bombardării civililor japonezi, a salvat probabil sute de mii de vieți, în rîndul aliaților. Pentru japonezi, probabil că pierderile ar fi fost, oricum, la fel. Nu cunosc o cale mai ușoară de a rezolva sau a gîndi despre problemele morale pe care le implică această întrebare.

65. *Cazul Oppenheimer,* p.154.

66. Audierile Comisiei pentru energie atomică, p.86.

67. Jeremy Bernstein, Princeton Alumni Weekly, 9 octombrie 1985.

68. Audierile Comisiei pentru energie atomică, p.251.

69. Ibid., p.229.

70. Peierls, *Pasăre migratoare,* p.315.

71. Hahn, *Viața mea,* pp. 221 și urm., conține textul integral al manifestului. Semnatarii lui erau Fritz Bopp, Max Born, Rudolf Fleishmann, Walther Gerlach,

Otto Hahn, Otto Haxel, Werner Heisenberg, Hans Kopferman, Max von Laue, Hein Maier-Leibniz, Josef Mattauch, Friedrich-Adolf Panath, Wolfgang Pauli, Wolfgang Riezler, Fritz Strassmann, Wilhelm Wlacher, Carl Friedrich von Weizsäcker și Karl Wirtz. Vezi și *Fizica și dincolo de ea,* pp. 220-229. Heisenberg spune : „Ne simțim mult mai îndreptățiți să adoptăm această poziție, o dată ce am reușit să evităm angajamente similare în timpul războiului, admițînd că norocul a fost de partea noastră." p. 226.

72. Scrisoarea lui Goudsmit către Heisenberg, 3 iunie 1949. AIP. Înainte de a epuiza spubiectul, Goudsmit își revizuiește punctul de vedere. Modificările sînt importante : Neștiința lui Heisenberg în problema bombei atomice nu se mai afla pe listă, iar accentul cade pe dezamăgirea sa că germanii nu au reușit să condamne cu deplin simț de răspundere „atmosfera înăbușitoare a unui regim dictatorial" care a determinat și eșecul proiectului bombei atomice.

73. Interviu cu Victor Weisskopf, Cambridge, MA, 2 aprilie 1987.

74. Interviu cu Hans Bethe, Ithaca, NY, 16 decembrie 1988. Se cereau o mulțime de documente pentru o vizită de acest gen, la momentul respectiv ; drumul lui Bethe a fost ușurat de Biroul de cercetări navale, care i-a oferit o invitație temporară. Scopul principal al vizitei sale era să-și vadă tatăl pentru prima oară după război.

75. Mult mai tîrziu, Heisenberg i-a scris lui Bethe (27 aprilie 1964), după ce a văzut articolul acestuia despre „Responsabilitățile sociale ale oamenilor de știință și inginerilor," bazat pe o prelegere susținută la Cornell. Cu această ocazie studenții îi ceruseră părerea despre cartea lui Robert Jungk, *Mai strălucitoare decît o mie de sori.* În scrisoarea sa, Heisenberg dorea să demonstreze că au existat considerații morale care au jucat un rol important în programul bombei atomice germane, deși nu a insistat asupra rolului lor decisiv. Într-o replică grațioasă din 15 mai 1964, Bethe a acceptat poziția lui Heisenberg și i-a promis să o citeze în viitor. Microfilm Irving, 29-1197-1201.

76. Interviu cu Abraham Pais, New York City, 11 octombrie 1989. Vezi și Pais, „Amintiri din anii postbelici", Rozental, *Niels Bohr,* pp. 215-226.

77. Connie Dilworth, scrisori către autor, date diferite 1989-1990.

78. Interviuri cu Robert Furman, 4 noiembrie 1988 și 26 ianuarie 1989. În cursul interviurilor pentru această carte, Furman a reclamat trecerea timpului ca scuză pentru posibilele erori din relatările sale. Chiar și în cazul întrebărilor simple ca, de exemplu, cînd s-a alăturat echipei lui Groves, Furman nu a putut preciza mai mult decît anul. El mi-a și spus de altfel, că ori de cîte ori a încercat să scrie despre anii războiului s-a îmbolnăvit, pur și simplu, și a trebuit să renunțe. Și totuși a fost răbdător, prietenos și util timp de cîțiva ani. După citirea manuscrisului mi-a spus (25 octombrie 1991) : „Știi, nu mi-am putut aminti multe din aceste lucruri, dar acum, pentru că ai găsit toate aceste scrisori și documente, parcă toate se întorc la mine. Există unul sau două puncte la care aș veni cu unele corecturi, dar nu e ceva important. Cred că totul este în ordine. Nu vreau să fac nici o modificare. Mergi mai departe cu ce ai." Două săptămîni mai tîrziu mi-a trimis o scrisoare (7 noiembrie 1991) de trei pagini, cu unele corecturi nu foarte importane.

79. Groves, *Acum o putem spune,* pp. 230-231 ; Irving, *Bomba atomică germană,* p.291.

80. Sam Goudsmit, scrisoare către generalul Groves, 22 septembrie 1961, AIP.

81. Jurnalul lui Lilienthal, 3 februarie 1949, *Anii energiei atomice,* p.454.

82. Interviu cu Joseph Rotblat, Londra, 20 mai 1988.

83. Sherwin, *O lume distrusă,* p.110.

84. Bohr, scrisoare către Peter Kapitsa, 21 octombrie 1945, AIP.

85. Raport al ambasadei britanice către Leslie Groves, 7 noiembrie 1945, RG 77, M-1109.

86. Morris Berg, note olografe, f.d., scrise în mod evident, în ziua întîlnirii sale cu Meitner, 9 ianuarie 1946.

87. Scrisoarea lui Howard Dix către colonelul William R. Quinn, 30 septembrie 1946, dosarele CIA.

88. Dosar CIA.

89. Peter Kapitsa, scrisoare către Stalin, 25 noiembrie 1945, *Ogoniok,* iunie 1990 ; tradusă de Thomas Hoisington și Sergei Kapitsa, *Bulletin of the Atomic Scietists,* aprilie 1990.

90. William Liscum Borden, „Politică și progres în programul bombei cu hidrogen. O cronologie a principalelor evenimente", 1 ianuarie 1953, Arhivele Comitetului național pentru energie atomică, p.27. O copie a acestui document mi-a fost pusă la dispoziție de Priscilla McMillan.

91. *Bulletin of the Atomic Scientists,* aprilie 1990.

92. Kapitsa, personal, nu a fost afectat ; foarte posibil să fi fost protejat de faima sa internațională. Într-adevăr, o mulțime de onoruri i-au fost adresate în 1946, în timp ce acasă viața sa era permanent amenințată. Academia Regală Daneză și Academia Națională Americană de Științe l-au ales ca membru ; Academia din Philadelphia l-a ales ca membru onorific, iar Universitatea din Oslo l-a premiat ca doctorant onorific. Bănuiesc, dar nu știu, că Bohr a avut o contribuție la toate acestea. În iulie 1946, în ciuda dizgrației oficiale, Kapitsa era încă liber să accepte documentele de primire în rîndul membrilor Academiei Regale Daneze, din partea ambasadorului danez la Moscova. El i-a trimis lui Bohr un scurt discurs despre „necesitatea menținerii colaborării internaționale între oamenii de știință, care este acum periclitată", AIP.

93. Interviu cu Zhores Medvedev, Londra, mai 1988 și David Shoenberg, scrisori către autor, 26 august și 20 septembrie 1988.

94. Werner Heisenberg, *Philosophical Problems of Nuclear Science* (Probleme filozofice ale științei nucleare), Pantheon, 1952, pp. 109 și urm.

CE S-A ÎNTÎMPLAT ?

1. Uniunea Sovietică a început primele studii de fezabilitate la mijlocul lui 1942 și s-a angajat într-un program serios după întîlnirea dintre Stalin și Truman de la Potsdam, în iulie 1945. Primul test nuclear sovietic a avut

loc în august 1949. Vezi David Holloway, *The Soviet Union and the Arms Race* (Uniunea Sovietică și cursa înarmărilor), Yale University Press, 1983. Angliei, Franței și Chinei le-a luat mai mult. Pentru o cronologie a evoluției procesului de construcție a bombei atomice de către cele cinci puteri nucleare cunoscute, vezi „Agenda nucleară", *Bulletin of the Atomic Scientists*, mai 1991.

2. O examinare detaliată a posibilităților Germaniei de a construi sau nu bomba atomică nu reprezintă scopul în sine al acestei cărți, care încearcă să explice altceva — *de ce* nu s-au întreprins eforturi serioase. Robert Bacher, care cunoștea acțiunile întreprinse de Serviciul de spionaj la începutul războiului în cadrul Laboratorului de radiații de la MIT și Laboratoarelor Bell, credea că germanii s-ar fi confruntat cu o problemă insurmontabilă legată de producerea utilajelor electrice pentru detonarea bombei cu plutoniu. Interviu cu Bacher, 15 august 1989. Poate că da, poate că nu. Cu ce probleme s-ar fi confruntat germanii dacă ar fi încercat în mod serios să dezvolte bomba și dacă ar fi fost în stare să le rezolve, este dificil de spus pentru că niciodată nu au încercat. Este clar doar faptul că statutul programului bombei germane ar fi fost cu totul altul la sfîrșitul războiului dacă s-ar fi făcut un efort serios.

3. Probabil Carl Ramsauer și Ludwing Prandtl. Căpitanul Helenes T. Freiberger, Unitatea a noua a aviației militare de interogare a prizonierilor de război, „Lista dușmanilor Serviciilor de informații", 19 august 1945.

4. Albert Speer, *Der Spiegel*, 3 iulie 1967.

5. Vannevar Bush, alocuțiune prezentată la Universitatea John Hopkins, 14 iunie 1949. Samuel Goudsmit a văzut un comentariu pe seama alocuțiunii acestuia în *Herald Tribune* și i-a scris lui Bush că el gîndește exact la fel. Documentele Goudsmit, AIP.

6. Citat în Beyerchen, *Oamenii de știință sub Hitler*, p. 197.

7. Interviu Irving cu Heisenberg, 23 octombrie 1965.

8. Ibid.

9. Heisenberg, „Cercetările germane privind aplicarea tehnică a energiei atomice", *Nature*, 16 august 1947.

10. Ibid.

11. Iartă-mă.

12. Interviu cu Elizabeth Heisenberg, 14 mai 1988.

13. Interviu cu Erich Bagge, 12 mai 1989.

14. Cassidy, *Heisenberg*, p. 402.

15. Goudsmit, scrisoare către Armin Hermann, 5 ianuarie 1977, documentele Goudsmit, AIP.

16. Cu excepția lui Carl Friedrich von Weizsäcker, probabil.

Dar chiar și fără alte probe, istoria spionajului privind programul bombei atomice germane sugerează indiscutabil că cele mai mari obstacole în calea succesului acesteia sînt de găsit în dezertarea politică atît de răspîndită în rîndul celor chemați să participe la cercetări. Nivelul acestei dezertări poate fi evaluat cu ajutorul oamenilor de știință care au oferit informații autorităților aliate. Nu a existat un caz similar de indiscreție în rîndul oamenilor de știință aliați care au lucrat la bomba atomică. Următoarea listă prezintă șirul incidentelor în ordine cronologică, explicînd de ce considera Albert Speer că „înșiși fizicienii nu au dorit să se implice prea mult în programul atomic".

Mai 1939 : Paul Rosbaud îi vorbește metalurgistului britanic R.S. Hutton despre o conferință secretă a Ministerului German al Educației privind eventuala utilizare în scopuri militare a fisiunii.

Vara, 1939 : Paul Rosbaud îl informează pe Hutton la Londra că interesul german pentru bomba atomică s-a diminuat pentru că „fizicienii germani... au refuzat să coopereze".

6 februarie 1940 : Peter Debye îi spune lui Warren Weaver de la Fundația Rockefeller că oamenii de știință de

la Institutul Kaiser Wilhelm intenționează să se servească de interesul armatei pentru bomba atomică ca să-și poată continua cercetările fundamentale.

Martie 1941 : Fritz Houtermans îi trimite de la Berlin un mesaj lui Fritz Reiche ca să-l transmită prietenilor săi americani, cum că germanii au un program atomic și se pot aștepta la realizarea cu succes a acestuia, în ciuda faptului că „Heisenberg însuși încearcă să întîrzie lucrurile cît mai mult posibil".

Septembrie 1941 : Werner Heisenberg îi mărturisește lui Niels Bohr că germanii au un program atomic, îi desenează o schiță a reactorului și încearcă să-i propună mobilizarea tuturor fizicienilor în scopul întîrzierii cercetărilor nucleare pînă la sfîrșitul războiului.

Iulie 1942 : Hans Suess îi spune chimistului norvegian Jomar Brun că cercetările atomice germane urmăresc construirea unui reactor pentru producerea energiei atomice și nu construirea unei bombe.

Iulie 1942 : Hans Jensen îi asigură pe Niels Bohr și pe membrii Rezistenței norvegiene că oamenii de știință nu lucrează la bomba atomică ci la reactor.

Primăvara 1942 : Max von Laue îi scrie lui Lise Meitner la Stockholm pentru a o informa că Heisenberg a fost numit director al Institutului Kaiser Wilhelm, iar Meitner îi transmite vestea lui Max Born la Edinburgh.

Iunie 1942 : Arnold Sommerfeld îl informează pe fizicianul Gian Carlo Wick că Heisenberg crede în posibilitatea de a produce energie cu ajutorul fisiunii nucleare, după război. La rîndul său, Wick transmite mai departe lui Gregor Wentzel la Zürich știrea implicării lui Heisenberg în cercetările atomice iar mai tîrziu (iunie 1944) îi expediază unui ofițer OSS de la Roma cîteva din comentariile lui Sommerfeld.

Vara 1942 : Karl Wirtz îi explică prietenului său norvegian Harald Wergeland că cercetările atomice germane nu prezintă un pericol militar pentru Aliați.

Noiembrie 1942 : Heisenberg îl asigură pe Gregor Wentzel la Zürich că bomba germană este departe de a se realiza, dar energia nucleară rămîne o posibilitate viabilă.

1943 : Klaus Clusius îi spune lui Paul Scherrer la Zürich că încercările de separare a U-235 prin difuzia termică au fost abandonate din cauza dificultăților pe care le ridică.

Primăvara 1943 : În timpul unei vizite la Roma, Max Planck îl avertizează pe Papa Pius XII în legătură cu pericolul bombelor cu fisiune și îl informează că Heisenberg „în felul său optimist" susține că energia nucleară poate deveni o realitate în trei-patru ani.

Mai 1943 : Erwin Respondek îi transmite lui Sam Woods, ofițer la Consulatul american din Zürich, informațiile despre cercetările nucleare germane întreprinse la Institutul Kaiser Wilhelm, bazîndu-se pe conversațiile avute cu Planck, Heisenberg și oficialitățile de la Institutul Kaiser Wilhelm care-i spuseseră că „grupul de la Kaiser Wilhelm a creat în mod intern anumite «dificultăți» cu scopul de a întîrzia evoluția proiectului".

Octombrie 1943 : Otto Hahn îi declară lui Lise Meitner la Stockholm „că nu par să existe șanse reale de utilizare practică a fisiunii în lanț a uraniului în viitorul apropiat".

1943-1944 : Rosbaud transmite cu ajutorul Rezistenței norvegiene informația despre mutarea lui Heisenberg și a institutului său din Berlin.

Aprilie 1944 : La Zürich, Wolfgang Gentner îi spune lui Scherrer despre planurile de evacuarea a institutelor unde se desfășurau cercetări atomice și mutarea lor în zone mai sigure ; el îi mai vorbește și despre vizita lui Heisenberg la Copenhaga în momentul în care nemții preluaseră controlul institutului lui Bohr.

Decembrie 1944 : Heisenberg discută deschis cu Scherrer la Zürich despre politica și știința germană. Carl

Friedrich von Weizsäcker îi spune lui Scherrer că el şi Heisenberg lucrau la Hechingen.

17 aprilie 1945 : Houtermans îi spune lui Goudsmit că „se lucra încet la proiectul bombei, pentru că nimeni nu vroia ca ea să fie realizată pentru acest război", şi că strategia oamenilor de ştiinţă era, după cuvintele lui Heisenberg, „să pună războiul în slujba ştiinţei", practic, aceeaşi idee enunţată de Debye faţă de Weaver în 1940.

WERNER
HEISENBERG,
fizician german,
s-a născut la Würzburg
în 1901 şi s-a stins din viaţă la
München în 1976. S-a numărat
printre fondatorii teoriei cuantice.
Pe lîngă o serie de teorii elaborate
în domeniul fizicii cuantice
(teoria feromagnetismului, studiul
formelor alotropice ale hidrogenului
molecular), în 1927 el a formulat
principiul nedeterminării
(care îi poartă numele),
bazat pe incertitudinea inerentă oricărei
măsurători fizice,
afirmînd imposibilitatea
măsurării simultane a poziţiei şi vitezei
unei particule cuantice. Prin teoria lui
Heisenberg, sînt stabilite limitele
dincolo de care conceptele fizicii
clasice devin inutilizabile.
Pentru contribuţia adusă
la descoperirea
mecanicii cuantice,
în anul 1932
i-a fost decernat
Premiul Nobel.

"Cred că nu greșesc dacă spun că, datorită decenței lor, cei mai importanți oameni de știință germani au fost cu totul împotriva sistemului totalitar instaurat. Ca patrioți, însă nu au putut refuza să muncească pentru guvern, atunci cînd au fost solicitați. Din fericire, nu au fost niciodată nevoiți să ia o decizie de ordin moral, care să-i anatemizeze. Din acest motiv, ei și armata germană au căzut întru totul de acord asupra imposibilității producerii armei nucleare în timpul războiului."

WERNER HEISENBERG,
Interviu acordat ziarului New York Times,
decembrie 1948

"Nu am regretat niciodată construirea bombei, care trebuie judecată în conștiința acelor timpuri. Noi erau convinși a programul nuclear nazist este foarte avansat și că, dacă asemenea armă s-ar afla în mîinile acelor forțe diabolice, Crestul [illegible] cădea prada unei catastrofe. Lui Angeles eram cu toții [illegible] fervoare aproape religioasă."

ROBERT [illegible]

RAO International Publishing Company